Preis DM 19,95 · SFr 19,95 · ÖS 140

FLUGZEUG *Profile*

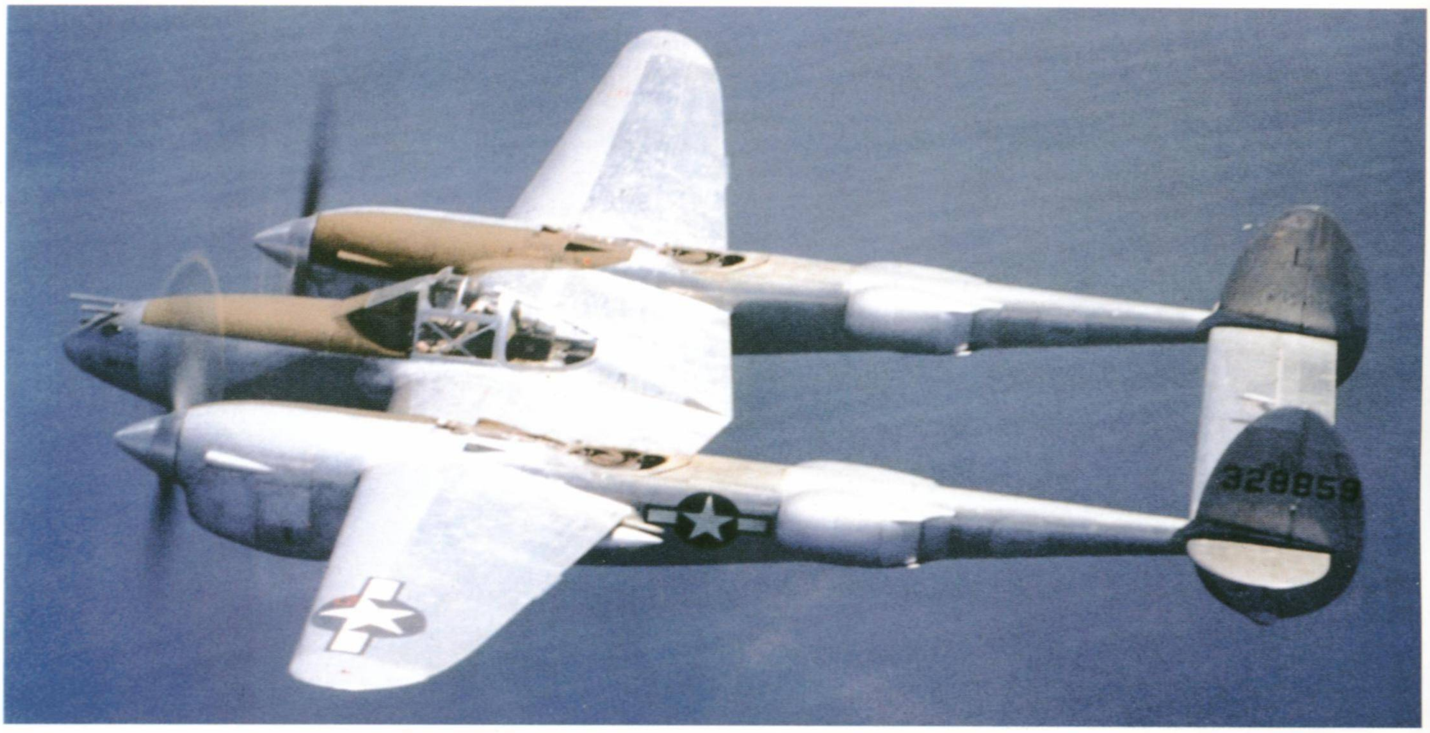
S
California Cutie
67543
S

Lockheed P-38 Lightning

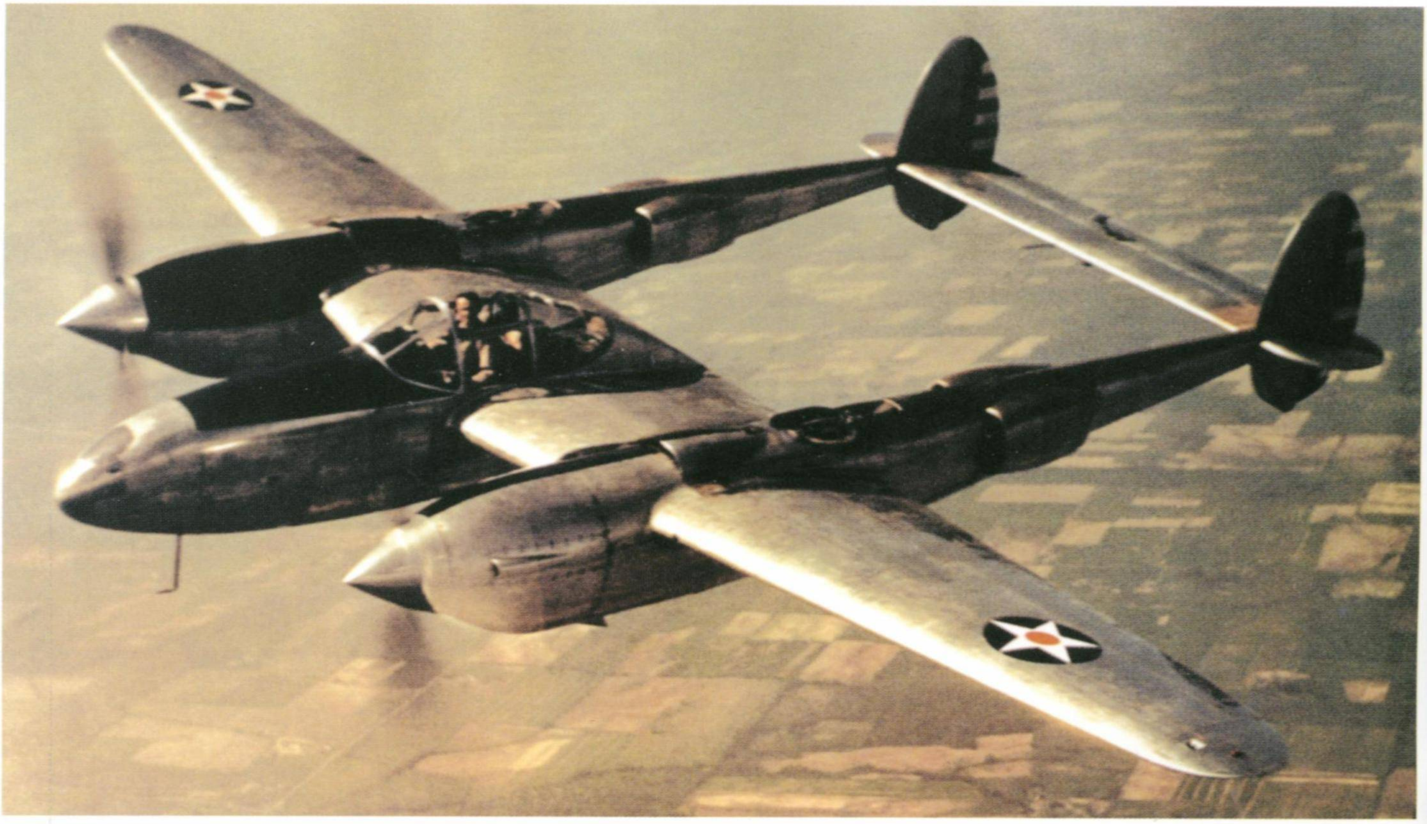
32
4 394240 519955

Die Geschichte des legendären „Gabelschwanzteufels“

32



Langstrecken-Missionen über dem Pazifik waren das „tägliche Brot" der Lightning.

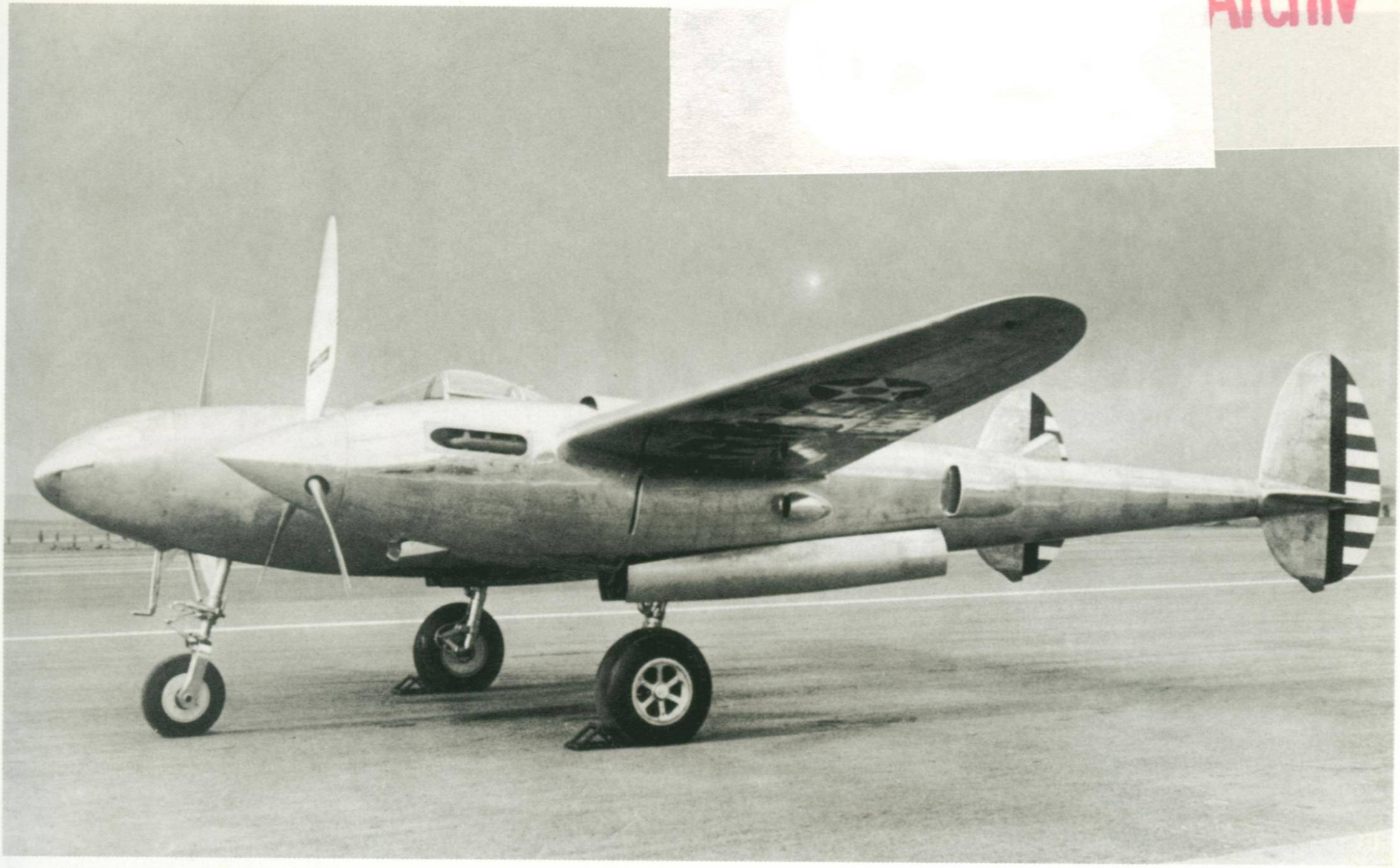


Die Vorserienmaschinen YP-38 flogen noch ohne Sichtschutz.

FLUGZEUG Profile Impressum:
Herausgeber: Flugzeug Publikations GmbH
Thomas-Mann-Str. 3
89257 Illertissen
Tel.: 0 73 03/96 42 20
Fax: 0 73 03/96 41 41
Internet: http://www:flugzeug-publikation.de

Autor: K. H. Regnat
Grafiken: Manfred Meyer, Juanita Franzi
Fotos: Lockheed, M. Franzke, P. J. Hartwig, Autor

Satz, Druck
u. Reprodukton: Tussa Druck GmbH, 78257 Illertissen



Die XP-38 - Der „Urahn“ einer sehr erfolgreichen Entwicklungsreihe.

Lockheed P-38 Lightning

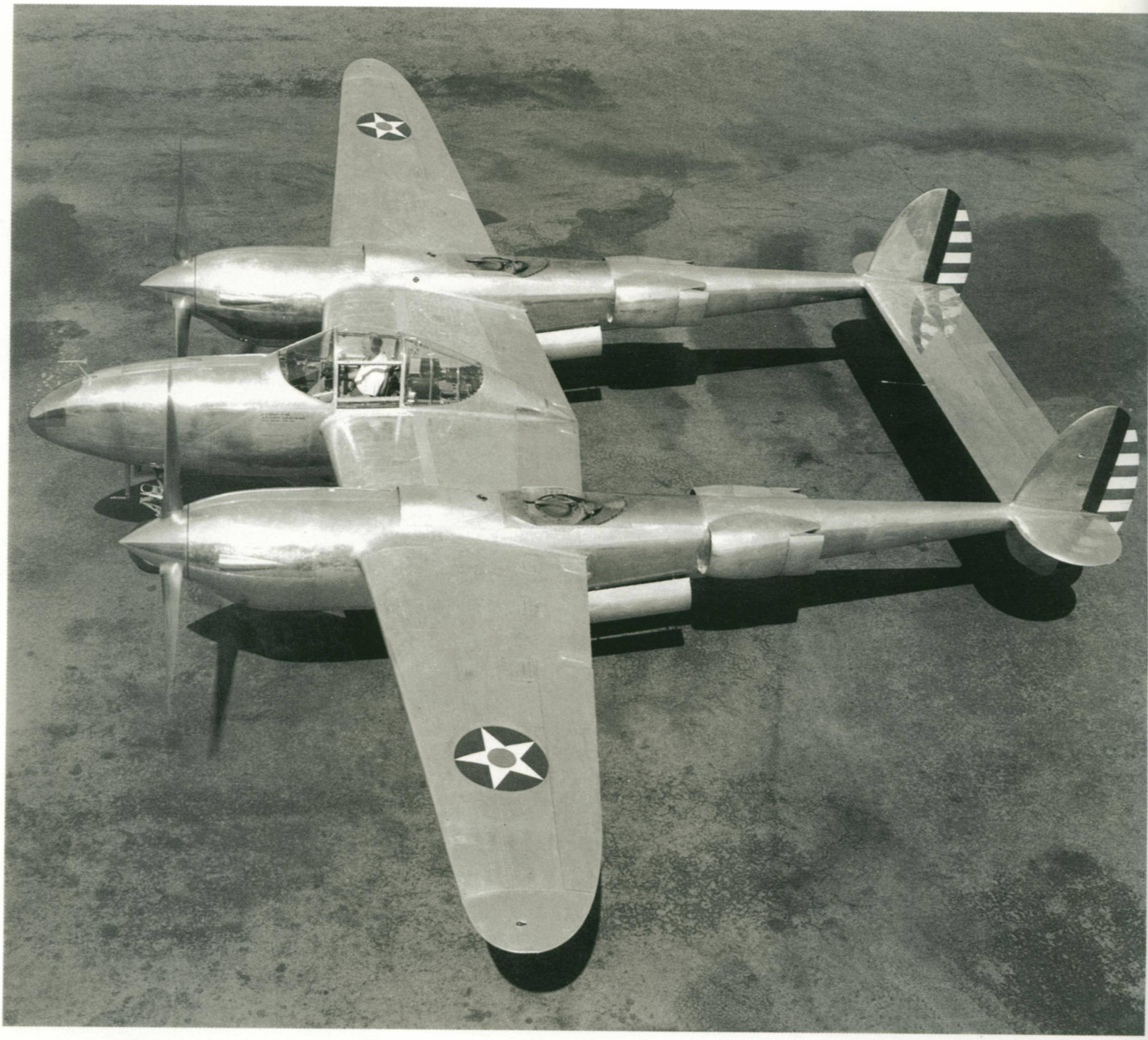
von
Karl Heinz Regnat

Die Entwicklung der bereits zur Legende gewordenen Lightning fiel in einen Zeitraum heftiger Turbulenzen. Man schrieb das Jahr 1937, als Lockheed den Zuschlag für den Bau dieses ungewöhnlichen Jagdflugzeuges erhielt. Den Planern der US Army waren die Unzulänglichkeiten des bisher genutzten fliegenden Materials nur zu gut bekannt. Die Verantwortlichen forderten schon seit geraumer Zeit die Ablösung der längst nicht mehr zeitgemäßen Doppeldecker, oder anderweitiger nicht mehr dem Standard entsprechender Muster.

Trotz nicht unbeträchtlicher Hürden gelang es der US Luftfahrtindustrie, gemeinsam mit unzähligen Zulieferbetrieben, im Zeitraum bis Dezember 1941 eine respektable Luftflotte zu schaffen. Japan hatte am 7. Dezember 1941 den amerikanischen Wirtschaftsriesen endgültig geweckt, welcher in relativ kurzer Zeit gigantische Ausmaße erreichte und im Rahmen des Pacht- und Leihabkommens auch andere Staaten mit Kriegsgütern versorgte. Amerikanische Flugzeughersteller, darunter Lockheed, schrieb mit bereits in den Vorkriegsjahren entstandenen Konstruktionen amerikanische Luftfahrtgeschichte. Lockheed sollte in den kommenden Jahren, bekannt geworden u.a. durch die Erfolge der Electra und Orion, nun mit seiner doppelschwänzigen Lightning viele in anderen Konstruktionsbüros entstandene Jägerentwürfe in den Schatten stellen. Nach einem Abstecher in die Historie bewegter Jahre, soll nun speziell die Enrwicklungsgeschichte, sowie die technischen Belange des P-38 Jägers dargestellt werden.

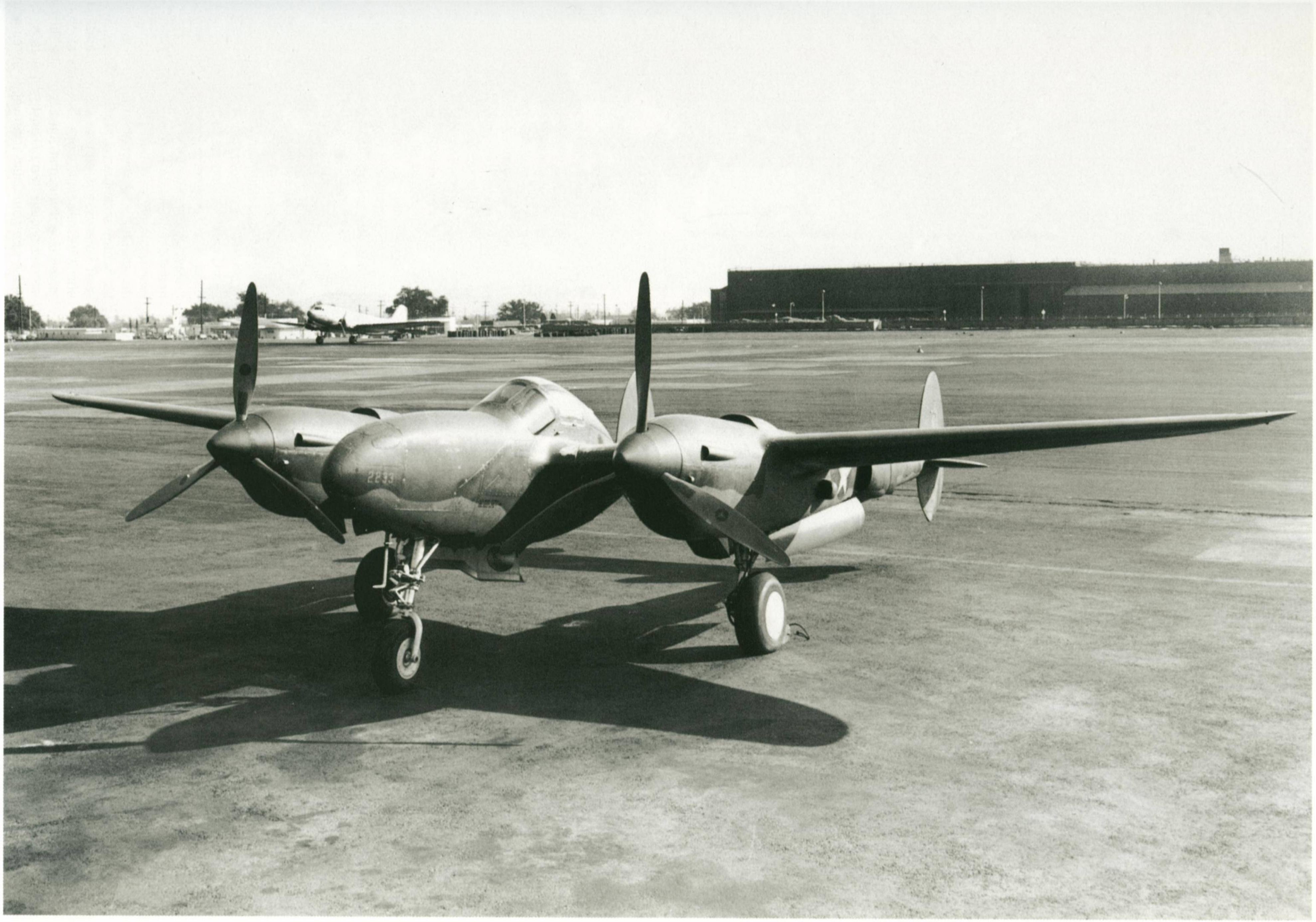
Lockheed, zunächst noch nicht sonderlich erfahren im Bau von Jagdflugzeugen, beteiligte sich an einer Ausschreibung der Army für einen mehrsitzigen Begleitjäger. Der Lockheed Entwurf verblieb auf dem Reißbrett. Das "Rennen" gewann Bell mit einem Unikum namens Airacuda. Schon bald zeigte sich jedoch die Unzulänglichkeit des Konzepts.

Die Heeresluftwaffe benötigte aufgrund der eingangs erwähnten Problematik einen zweimotorigen, bis in große Höhen operierenden, weitreichenden Jäger. Aufgrund des Scheiterns dieser erfolglosen Jägerauslegung war die logische Konsequenz die Erarbeitung einer neuen Spezifikation mit zeitgemäßen Richtlinien. An der Air Corps Design Competition X-608 beteiligten sich insgesamt sieben Flugzeugfirmen. Dies waren im Einzelnen Bell, Boeing, Consolidated, Curtiss, Douglas, Vultee und die Lockheed Werke, welche zur Meisterung dieser komplizierten Aufgabe Clarence Johnson beauftragten. Johnson fertigte zunächst einige, in der Mehrzahl sehr unkonventionell anmutende Freihandskizzen an, um eine Auswahl für den Grundentwurf zu schaffen. Johnson favorisierte den Entwurf Nr. 4, der als Grundidee für die spätere „Lightning“ am überzeugendsten erschien. Das Modell 22 brach zweifellos mit den konventionellen Bauprinzipien für Jagdflugzeuge. Die Turbolader der beiden Motoren konnten in den Leitwerksträgern problemlos installiert werden, zudem stand in dieser Konfiguration reichlich Platz zur Aufnahme des Hauptfahrwerks zur Verfügung. Außerdem konnte man die Konstruktion mit einem Bugfahrwerk ausstatten, ein weiterer Vorteil, der dem Flugzeugführer einerseits wesentlich bessere Sichtverhältnisse und zudem dem Flugzeug ein weit

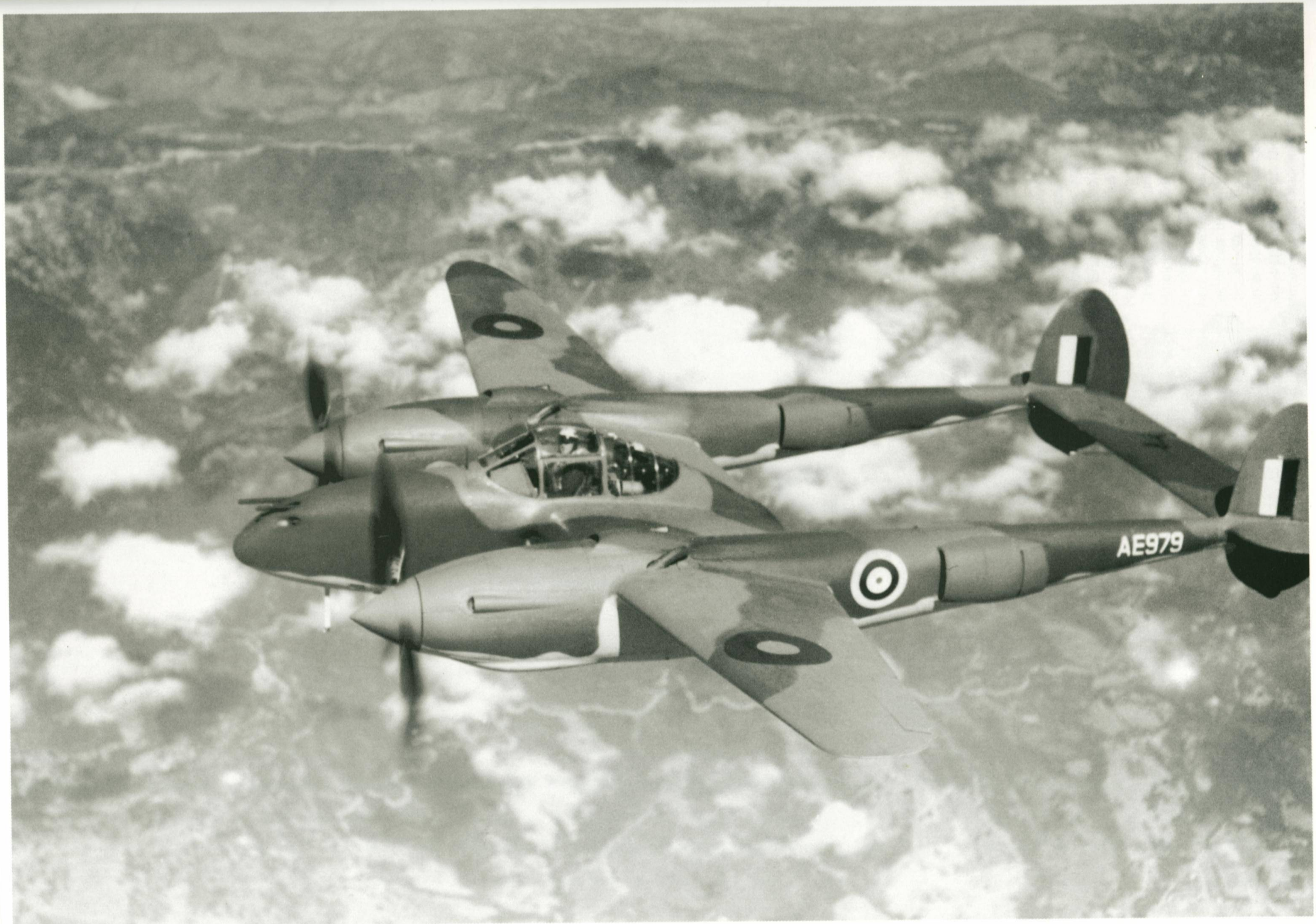


Die YP-38 - Vorserienmaschinen flogen noch ohne Bewaffnung.

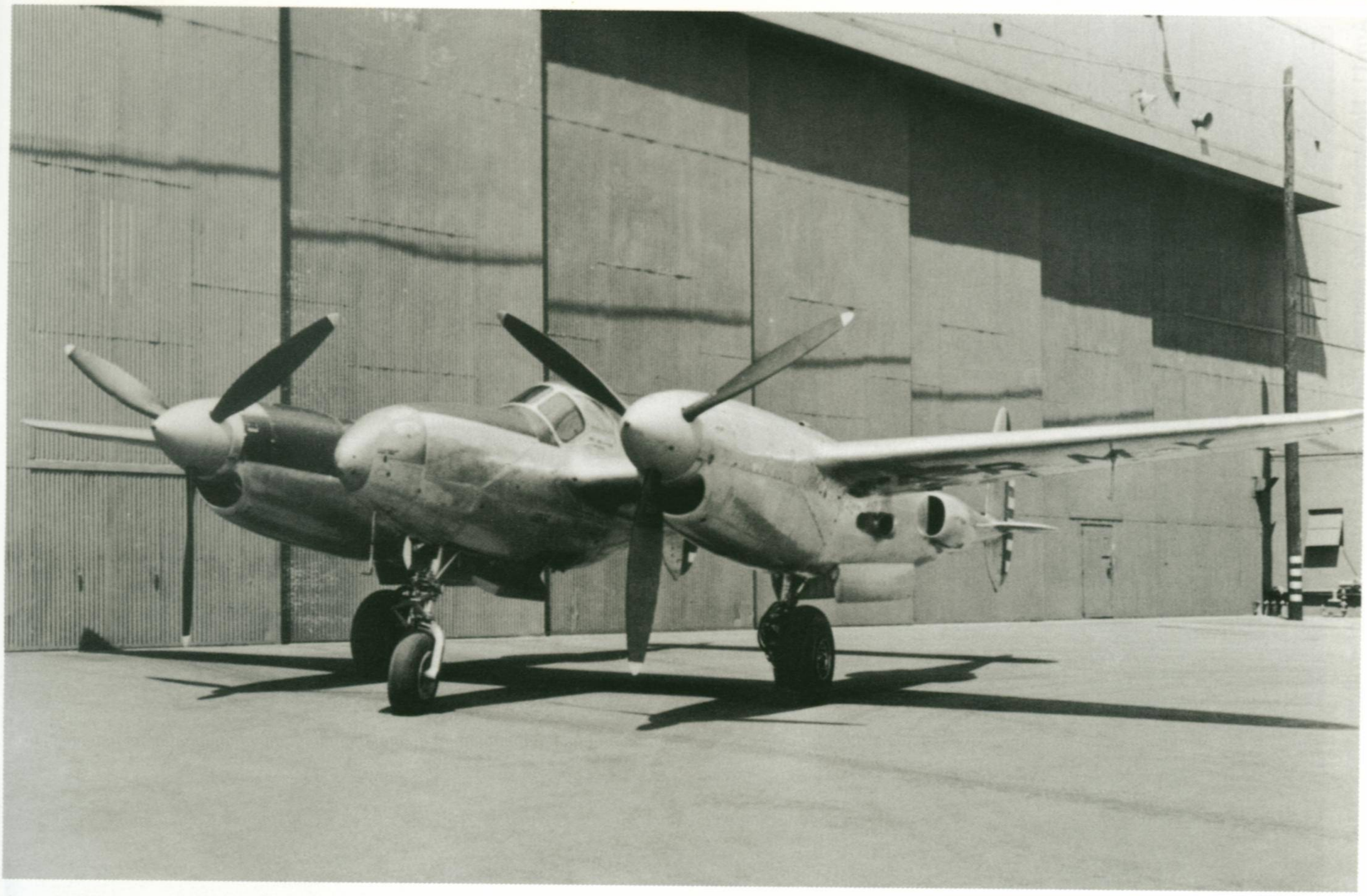
besseres Handling während des Rollens und bei Start oder Landung verlieh. Im Bereich der Waffentechnik brachte die zentrale Anordnung der Bewaffnung im Bug der Rumpfgondel wesentliche Vorteile, auch in Anbetracht der Wartung. Durch die Verfügbarkeit von zwei Motoren erhöhte sich der Sicherheitsfaktor und damit die Möglichkeit der Rückkehr zum Heimatplatz erheblich. Gerade im Bereich der Langstreckeneinsätze, wo höchste Anforderungen an das Material gestellt wurden, schlug dieser Umstand oft lebensrettend zu Buche. Reihenmotoren waren wegen ihres Kühlkreislaufs wesentlich verwundbarer bei Beschuß als luftgekühlte Sternmotoren. Andere Nachteile, die aus der Konstruktionsweise resultierten, waren die nicht unbeträchtlichen Abmessungen und das Gewicht dieses Flugzeugtyps. Dieses Manko schlug sich in mangelnder Manövrierleistung nieder. Zunächst war es nahezu aussichtslos, eine Messerschmitt oder die FW 190, geschweige denn eine japanische Zero auszukurven. Erst mit dem Erscheinen späterer Baureihen minderte sich dieses Problem mittels zusätzlicher Klappen. Dennoch konnte dies lediglich als Notlösung betrachtet werden. Die mangelnde Wendigkeit der Lightning blieb ein stetes Manko. Die Vorzüge überwogen jedoch bei weitem. Für Langstreckeneinsätze, aber auch für Erdkampfaufgaben, war sie geradezu prädestiniert. Nicht von ungefähr kam der Ruf des gefürchteten "Gabelschwanzteufels". An dem neuen Wettbewerb, dessen Vorgaben den Anforderungen mehr gerecht wurden, beteiligten sich insgesamt sieben Flugzeugfirmen. Im Rahmen dieser Ausschreibung gelang es nun Lockheed das beste Konzept vorzulegen. Der entsprechende Auftrag zur Erstellung eines Prototypen erfolgte am 23. Juni 1937. Dennoch sollte bis zum endgültigen Abschluß der Konstruktionsphase noch ein ganzes Jahr ins Land gehen. Im Juli 1938 waren alle technischen Probleme weitgehend beseitigt und der Bau des ersten Versuchsmusters konnte beginnen. Noch vor Jahresende war die Erstellung der XP-38 abgeschlossen und dem Rollout stand nichts mehr im Wege. Hochglanzpoliert und mit den farbenfrohen Standardmarkierungen versehen, war sie Mittelpunkt der Zeremonie. In kurzer Folge zu diesem Ereignis begannen die Testreihen. Zunächst untersuchte Ben Kelsey, Projektoffizier und Testpilot, das Rollverhalten der XP-38. Schon diese Taxitests standen unter einem ungünstigen Stern. Die Bremsen versagten ihren Dienst, mit entsprechenden Folgen. Glücklicherweise erwies sich



Das Unikat XP-38 A.



Die Royal Air Force übernahm auf Grund der mangelhaften Leistungen nur drei „Lightning“ I.

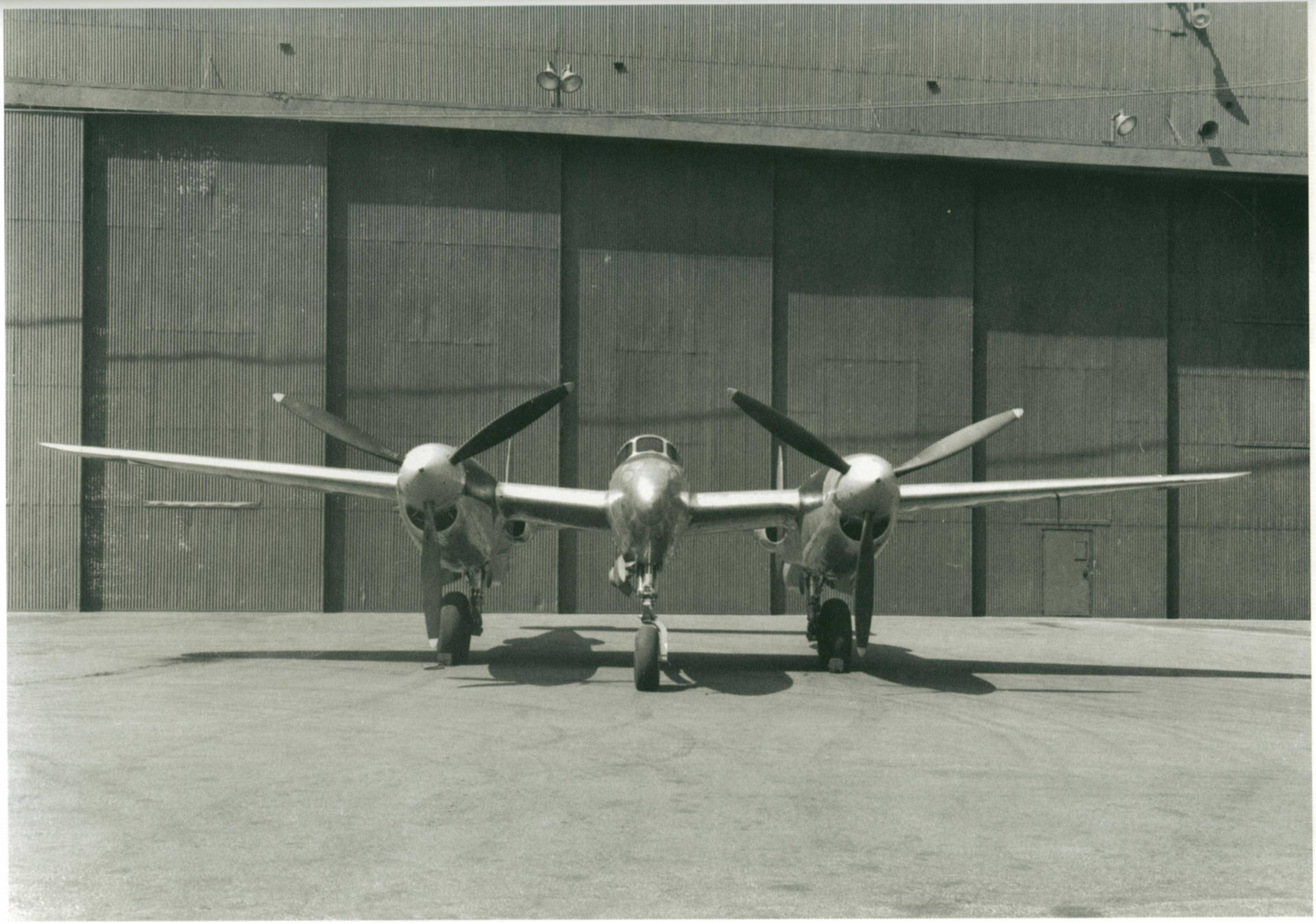


Die XP-49 wurde mit Continental-Motoren des Typs XIV-1460 (1350 PS) ausgestattet.

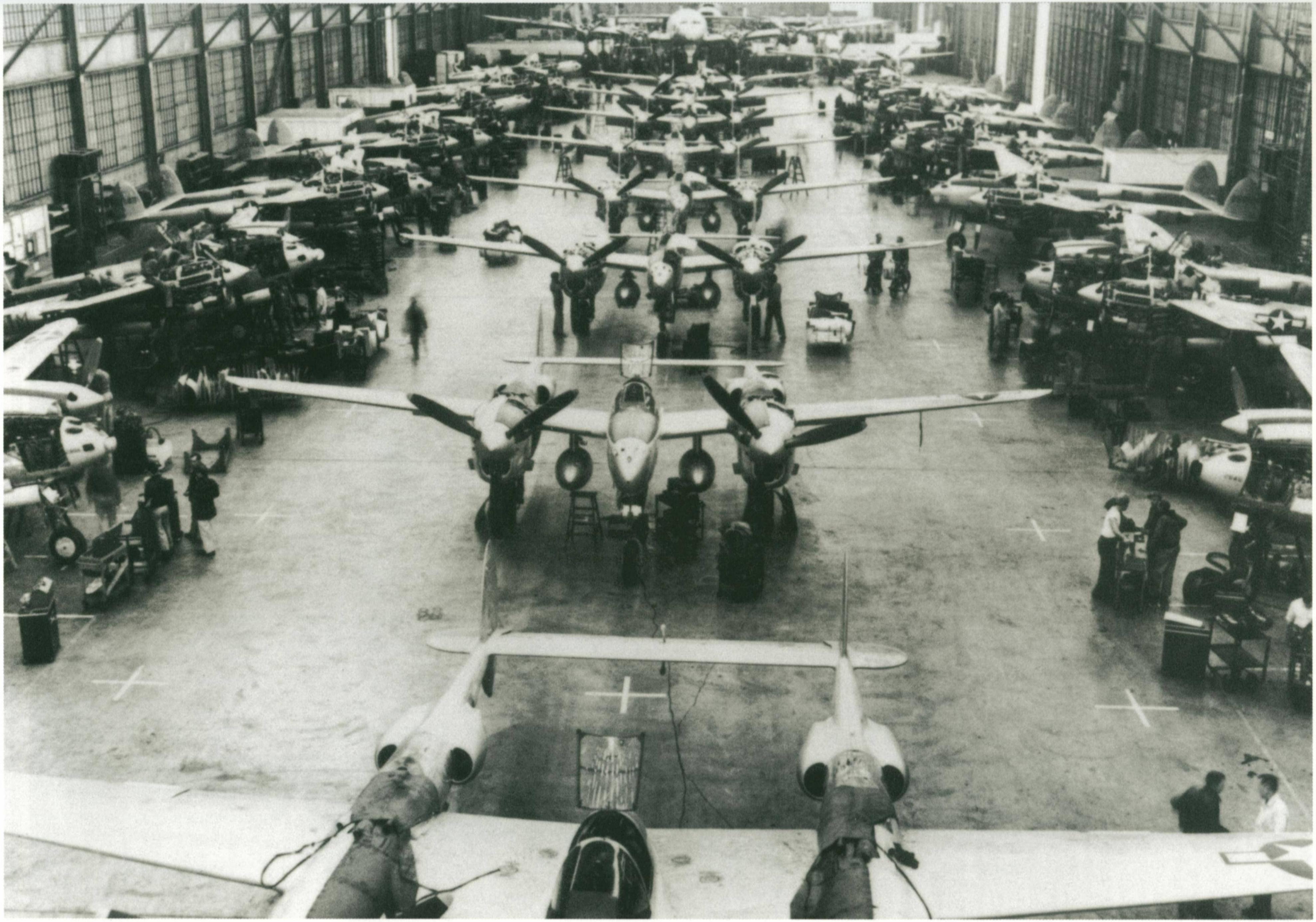
der Schrecken größer als der tatsächliche Schaden. Aufgrund der dennoch notwendig gewordenen Reparaturarbeiten und Sicherheitsüberprüfungen war die Einhaltung des ursprünglichen Erstflugtermins unmöglich. Am 27. Januar 1939 kam dann der für alle am Projekt mitwirkenden, bedeutende Augenblick. Mit Kelsey am Steuersegment erhob sich der silberglänzende Vogel von der Startbahn des March Field in sein natürliches Element. Die Freude sollte sich jedoch in Grenzen halten, da bereits nach kurzer Flugdauer Halterungen an den Landeklappen brachen. Starkes Vibrieren war die Folge. Kelsey gelang es glücklicherweise die Klappen wieder einzufahren, was jedoch seine Probleme nur kurze Zeit löste, da er nun eine Landung mit hohem Geschwindigkeitsüberschuß vornehmen mußte. Dem verpatzten Debüt folgten mehrere Tage Hangaraufenthalt für Checks und techniche Änderungen. Die Modifikationen beschränkten sich auf den Tausch der gebrochenen Duralteile gegen aus geschmiedetem Eisen gefertigte Parts. Zudem wurde das Bremssystem verstärkt. Gekoppelt mit einem zusätzlichen Hydrauliköltank fanden nun Bremszylinder der Northrop A-17 Verwendung. Bereits am 5. Februar war die erzwungene Pause zu Ende und Kelsey startete zum zweiten Testflug. Im Zuge der nachfolgenden Versuche zeigte sich, daß zur Erhöhung der Längsstabilität die Vergrößerung der Seitenleitwerksflächen unumgänglich war. Auch das Kühlsystem entsprach nicht den Anforderungen. Zur Demonstration des, abgesehen von den "Kinderkrankheiten", welche nahezu jede neue Konstruktion behaften, hohen technischen Standards, sollte Kelsey einen Transkontinentalflug quer durch die USA durchführen. Nicht zuletzt sollte damit Propaganda betrieben werden, um im In- und Ausland die technischen Möglichkeiten der USA vor Augen zu führen.

Unter dem Dröhnen der beiden mit Vollast arbeitenden Allisons hob Kelsey die Maschine am 11. Februar 1939 um 6.12 Uhr (Ost) von der Startbahn des Flugplatzes March Field und verließ die kalifornischen Gefielde mit Kurs auf Amarillo. Mit vollen Tanks startete Kelsey zur nächsten Etappe in Richtung des im Bundesstaat Ohio gelegenen Erprobungscenters Wright Field. Der schwierigste und längste Teil des Fluges mußte jedoch noch gemeistert werden. Mit randvollen Behältern machte sich Kelsey auf den Weg nach Mitchell Field, ein Flugplatz an der Ostküste, gelegen im Staate New York. Der bisherige, reibungslose Ablauf, begleitet von akzeptablen Witterungsbedingungen versprach den Beteiligten einen ungetrübten Erfolg des Unternehmens. Gegen 16.55 Uhr Ostzeit traf Kelsey über dem Zielort ein, noch nicht wissend, daß nun seine Glückssträhne ein jähes Ende finden sollte. Kelsey befand sich hinter drei PB-2 bereits im Landeanflug, als die Wipfel einer Baumgruppe gefährlich nahe kamen. Er schob die Gashebel nach vorne, jedoch nur einer der Allison reagierte. Das Weitere war ein Geschehen von Sekunden. Das Fahrwerk berührte die Wipfel und der silbernfarbene Globetrotter ruinierte den Rasen eines etwa 600 Meter vom Flugfeld entfernten Golfplatzes. Uhrzeit 16.57 Ost. Ein sichtlich zerknirschter, aber glücklicherweise fast unverletzter Bruchpilot, entstieg dem etwas formveränderten Flugzeug. Die anfänglichen Befürchtungen, daß sich das Air Corps von diesem Projekt zurückziehen würde, zerstreuten sich bereits nach kurzer Zeit. Immerhin bewies Kelsey mit diesem Marathon, welches Leistungspotential in diesem Muster steckte. Nach der Ermittlung der eindeutigen Unfallursache und der Erkenntnis, welche Entwicklungsmöglichkeiten noch in der Konstruktion steckten, orderte das Beschaffungsamt bezüglich der Truppenerprobung 13 Vorserienmaschinen unter der Designation YP-38. Die wesentlichsten Änderungen gegenüber dem Prototypen waren wie folgt:

- Die Verwendung von Allison Motoren der F-Version erforderte die Neugestaltung der Triebwerksgondeln.
- Die bisher fast exakt konisch zulaufende Gondel mit dem einziehbaren Ölkühlerlufteinlauf, wichen einer breiteren Form.
- Aerodynamische Probleme führten zur Änderung der Propellerdrehrichtung nach außen, d. h. nach links.
- Die Allison V-1710-27/29 (F2) wurden zur Verbesserung der Leistung in großen



Am 11. November 1942 startete die XP-49 zu ihrem Jungfernflug.



Die Endmontagelinie mit P-38 J-10. Im Hintergrund werden letzte Arbeiten an C-69 Constellation durchgeführt.

Höhen mit dem von General Electric entwickelten B-2 Turbolader ausgestattet.

- Im Fall der YP-38 kamen eine 37 mm M9 Kanone, sowie 2 x 12,7 mm (je 200 Schuß) und 2 x 7,62 mm (je 500 Schuß) MG's zum Einbau.

Das Erste der insgesamt 13 Vorserienmuster absolvierte seinen Jungfernflug am 17. September 1940. Auch bei der YP-38 traten die bereits bekannten Schwingungen auf. Diesem gefährlichen Zustand begegneten die Konstrukteure mit einer neugestalteten Duralblechverkleidung am Übergangsbereich von Gondeln und Tragwerk. Bezüglich der Schwingungen am Höhenruder installierte man an der Ober- und Unterseite einen tropfenförmigen Masseausgleich. Das System blieb Bestandteil aller weiteren Lightning-Baureihen. Nach Beendigung der werkseitigen Versuche wurden die Maschinen Zug um Zug an die Army ausgeliefert und in deren Reihen in Muroc (heute Edwards AFB), respektive in Wright Field auf Herz und Nieren geprüft. Die im Frühjahr 1941 begonnenen Einsatztests wurden im Wesentlichen von der 1. Pursuit Group (später 1. FG) durchgeführt. Aufgrund der beschriebenen Mängel und der daraus resultierenden Verzögerungen konnte die letzte YP-38 erst gegen Mai 1941 ausgeliefert werden. Schon geraume Zeit vor den geschilderten Ereignissen, genauer am 16. September 1939, orderte das Air Corps 66 Serienmaschinen, welche in der Folge unter den Designationen P-38 (29), P-38 D (36) und P-38 E (3) die Endmontage verließen.

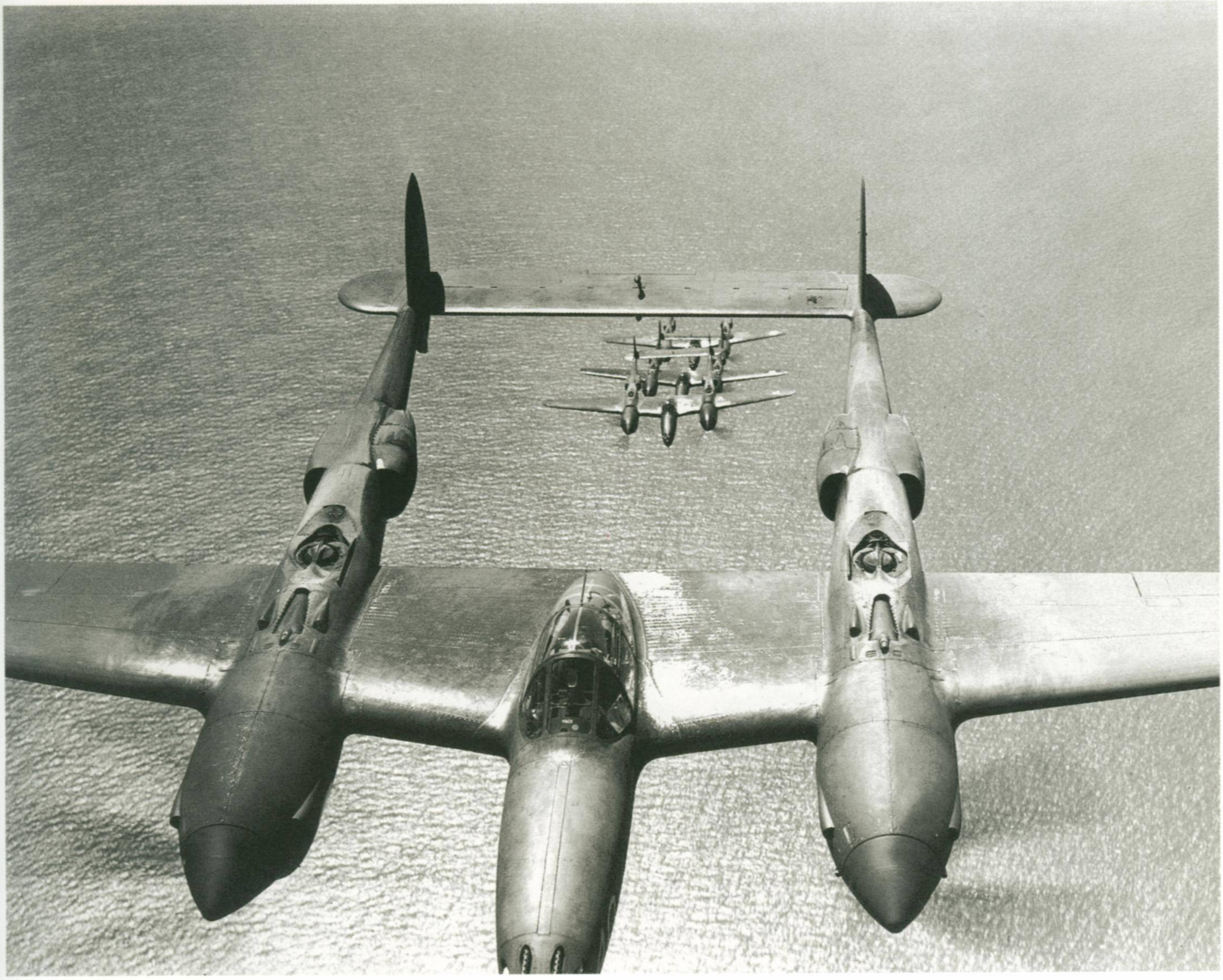
Die immensen Anstrengungen bezüglich der Schaffung neuer Produktionskapazitäten trugen bereits die ersten Früchte. So konnte die Fertigungsmenge von militärischem Fluggerät 1940 mit 3807 Einheiten im Jahr 1941 auf 19.433 Maschinen, also das Fünffache, gesteigert werden. Unter dieser respektablen Masse von Flugzeugen befanden sich bis Jahresende 265 Lightnings. Etwa Mitte 1941 begann die Auslieferung dieses Musters an die Truppe. In Bezug auf technische Belange waren die Unterschiede zur Vorserie noch nicht sehr gravierend. Die Änderungen umfaßten die Panzerung des Cockpitbereichs mit Metall und Panzerglassegmenten hinter der Frontscheibe. Dies stellte einen wichtigen Schritt in Richtung der Fronteinsatzreife dar. Die Bewaffnung setzte sich nun aus 1 x 37 mm MK und 4 x 12,7 mm MG's zusammen. Trotz dieser Verbesserungen konnte die Serie P-38 (29 Einheiten) noch keinesfalls als fronttauglich eingestuft werden. Wichtige Merkmale, wie beispielsweise selbstdichtende Tanks, fehlten. Aus zwei Exemplaren entstanden Versuchsmuster bezüglich einer neuen Cockpitanordnung, respektive der Erprobung einer Druckkabine. Die Typenbezeichungen P-38 B, respektive C, kennzeichneten lediglich Projekte, welche auf der Version P-38 basierten, jedoch nicht verwirklicht wurden.

Weitere Entwicklungsschritte stellten die Muster RAF Muster Lightning I und II, sowie die P-38 D dar. Auf der Bestelliste der Briten standen neben Typen anderer Hersteller, wie die P-39, P-40, Boston und B-17 auch die Lightning. Im März 1940 lag Lockheed eine Bestellung über 143 Lightning I vor. Gemäß der britischen Spezifikation wurde die Konstruktion dieses Typs ausgerichtet. Im Grund bedeutete die RAF Version einen Rückschritt in der Entwicklung. Die konstruktiven Merkmale ähnelten mehr dem Prototyp XP-38 als denen der Vorserie. Lockheed bezeichnete dieses Muster als Model 322.

Das wesentliche Merkmal der RAF Lightning war der Verzicht auf Motoren mit Turboladern. Das Einsatzspektrum dieser Maschinen umfaßte lediglich Aufgaben im Bereich bis 6000 m. So war man der Ansicht auf Lader verzichten zu können. Eine Fehleinschätzung, die letztlich zur Stornierung der Aufträge führte. Wie im Fall der P-39 Airacobra übernahmen die US Luftstreitkräfte, bis auf wenige Exemplare, die ursprünglich für die Briten bestimmten Maschinen. Im Fall der Lightning geschah dies im Dezember 1941 (140 Maschinen, bezeichnet als P-322). Die Lightning II, ebenfalls ein Flugzeug in britischer Konfiguration, wurde nur in einem Exemplar verwirklicht. Die Order umfaßte ursprünglich 524 Einheiten. Auch diese Flugzeuge wurden an die US Luftwaffe ausgeliefert, jedoch im Standard der Versionen P-38 F, respektive G. Doch zurück zu den rein amerikanischen Versionen.

Das Muster P-38 D stellte eine weitere Kleinserie mit lediglich 36 Exemplaren dar. Zahlenmäßig vergleichsweise gering,

Ein Exemplar der letzten Großserie P-38 L.



Lightnings über den Weiten des Pazifischen Ozeans.

fanden erstmals selbstdichtende Tanks Verwendung, welche die Brand-, respektive Explosionsgefahr bei Beschuß wesentlich reduzierten. Weitere technische Änderungen waren die Verwendung eines Niederdruck-Sauerstoffsystems und ein einziehbarer Landscheinwerfer. Das D-Muster wurde ab August bis einschließlich Oktober 1941 an die Truppe ausgeliefert und dort bei der 1. PG und 14. PG in Dienst gestellt. Im Folgejahr waren P-38 D auf den Aleuten bzw. auf Island stationiert und flogen in diesen Gebieten die ersten Einsätze des Musters P-38. Ab Oktober desselben Jahres wurde die D-Version als RP-38D klassifiziert und fortan nur noch für Trainingsaufgaben verwendet.

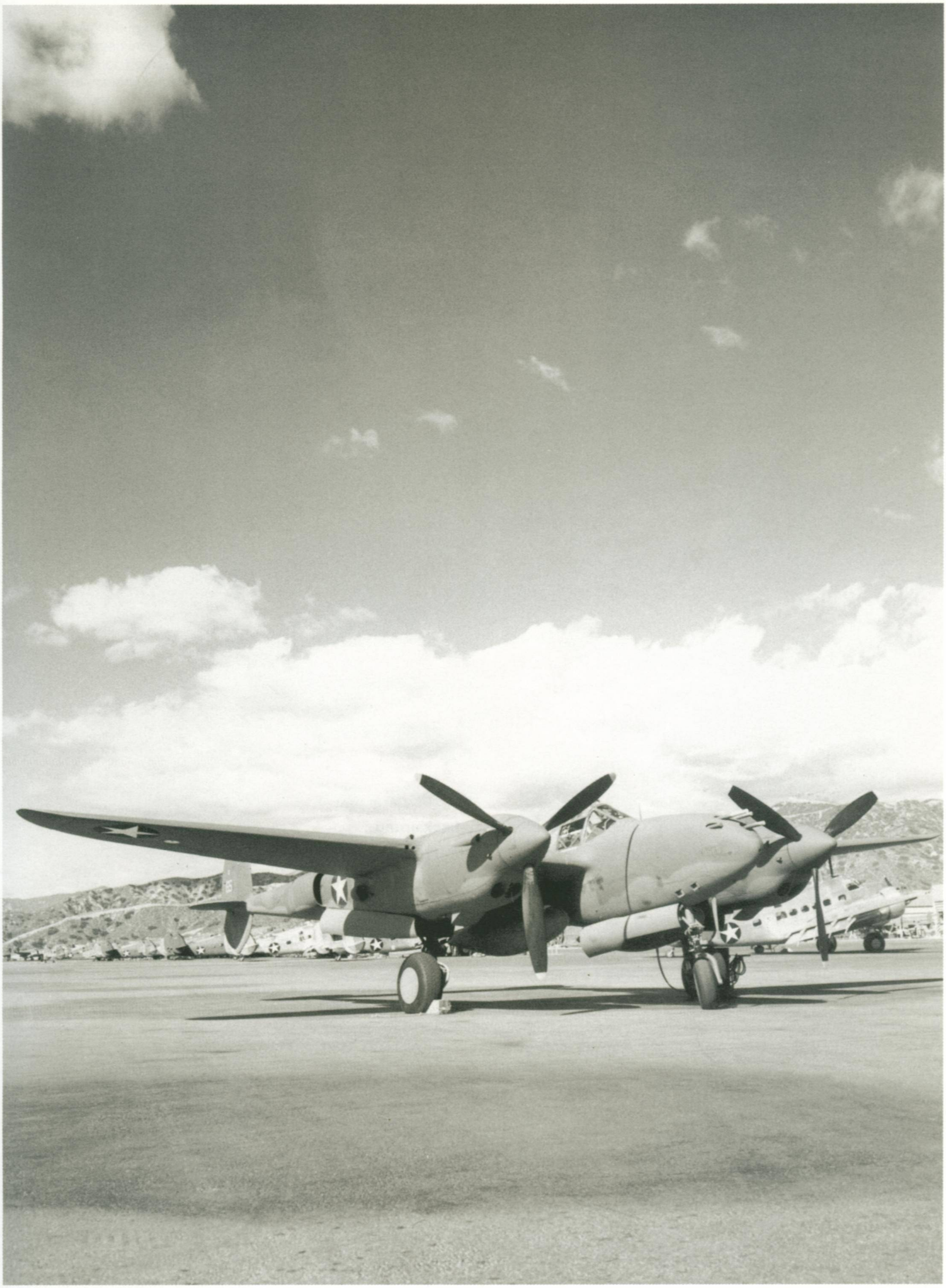
Das nachfolgende E-Muster konnte als eingeschränkt fronttaugliche Version angesehen werden. Das Air Corps orderte insgesamt 210 Flugzeuge in dieser Ausführung. Die Maschinen der Ausführung P-38 E verließen im Zeitraum September 1941 bis April 1942 die Endmontage. Der Übergang von der P-38 D zur E-Version war von einer ganzen Reihe Konstruktionsänderungen begleitet. Einer der wesentlichen Punkte war die Bewaffnung. Die 37 mm Kanone der P-38 wich nun einer Maschinenwaffe vom Kaliber 20 mm. Ergänzt wurde diese durch vier Browning 12, 7 mm MG's. Die Änderung der Bugfahrwerkskonstruktion, eine Übernahme von der britischen Lightning I, ermöglichte, aufgrund platzsparender Bauweise, die Mitnahme von annähernd der doppelten Munitionsmenge. Weitere Änderungspunkte waren das Hydrauliksystem, die Bordelektrik und zudem die Funkanlage. Sichtbare Maßnahmen im Außenbereich waren beispielsweise die an der Gondeloberseite plazierten Kühllufthutzen für den Turbolader und die nun mittig angeordnete, abgedeckte Abgasführung. Die zum Flug benötigte Energie erzeugten Allison Motoren der Versionen V-1710-27 und -29. Zahlreiche P-38 E wurden bezüglich der Optimierung ihrer Reichweite mit Droptanks, entsprechend dem Muster P-38 F, nachgerüstet. Eine modifizierte P-38 E diente den Aerodynamikern ab 1942 unter der Bezeichnung "Swordfish" als fliegender Windkanal für Testreihen über das Grenzschichtverhalten. Neben der geschilderten Sonderausführung wurde aus der P-38 E zudem die Aufklärervariante, die F-4-1, abgeleitet. Das Muster P-38 E stellte die letzte Version dar, welche vor Pearl Harbor zur Truppe gelangte.

Die Folgevariante P-38 F ist als erste uneingeschränkt fronttaugliche Ausführung anzusehen. Einer der wesentlichsten Punkte stellte die drastische Erhöhung der Treibstoffkapazität dar. Ab dem Baulos F-1 standen serienmäßig zwei Racks unter dem Flächenmittelstück zur Verfügung, welche jeweils einen Abwurftank von 625 l, respektive 1173 l aufnahmen. Zudem waren die Stationen für Torpedos oder Bomben geeignet. Die im Bug installierte Rohrbewaffnung setzte sich aus 1 x 20 mm MK, sowie 4 x 12,7 mm Browning MG's zusammen. Zu den wichtigsten Neuerungen zählte auch die Verstärkung des Panzerschutzes im Cockpitbereich. Die im Rücken des Flugzeugführers befindliche Funkausrüstung bestand bei

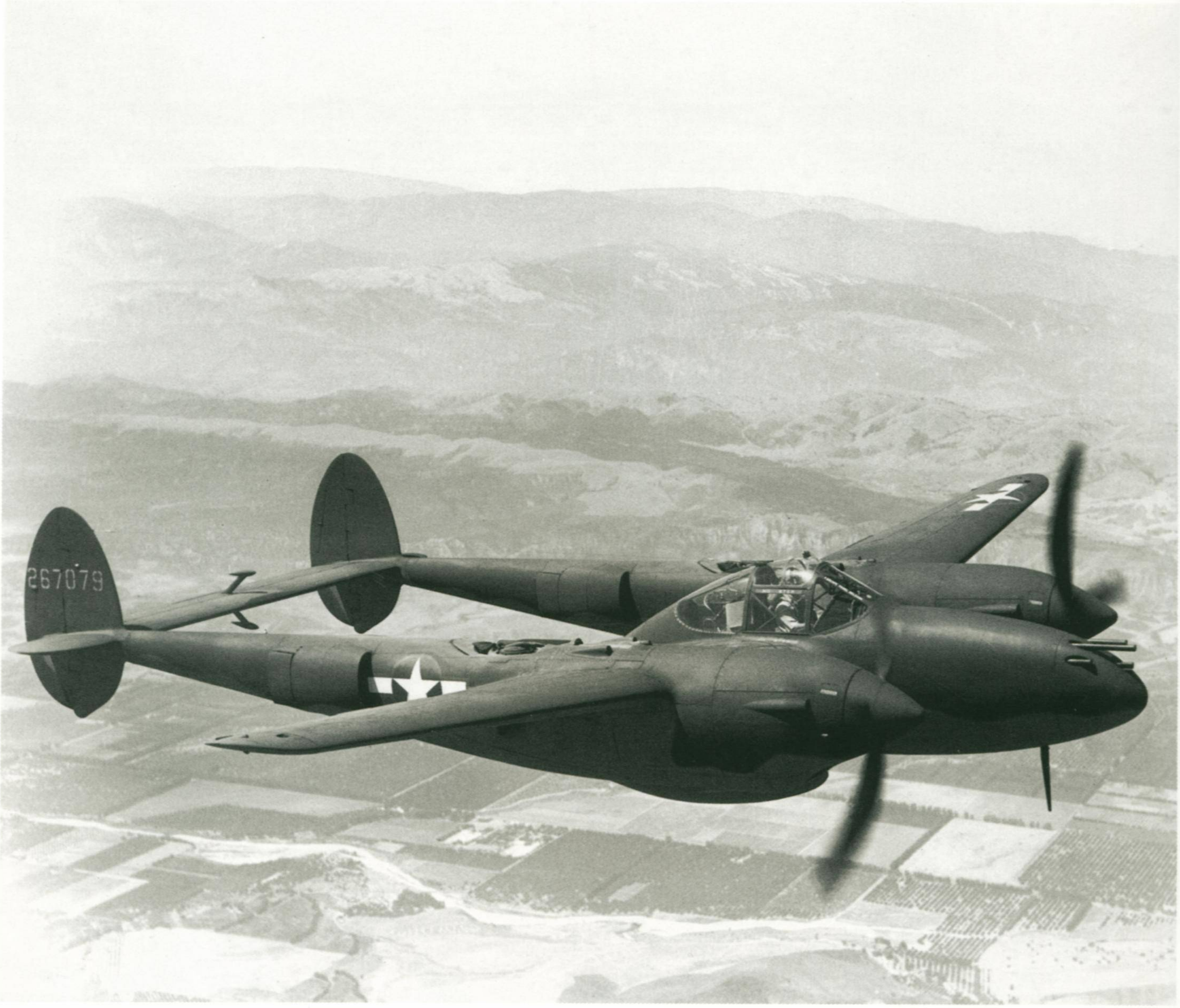
Der Übungsangriff einer P-38 F läßt erahnen, welchen Gefühlen ein gegnerischer Jagdpilot bei diesem Anblick ausgesetzt war.

diesem Muster aus Geräten des Typs SCR-535 und SCR-522. Die Änderungen gegenüber der Vorgängerversion schlugen mit einem höheren Abfluggewicht zu Buche. Im Fall der P-38 F lag dies nun im Bereich von 9000 kg. Um das Leistungsniveau halten zu können, erhielt diese Ausführung optimierte Allison Triebwerke der Versionen V-1710-49/53 (je 1325 PS). Die maximale Betriebstoffkapazität der P-38 F betrug unter Verwendung von zwei 625 l Droptanks 2385 l. Mit zwei 1173 l Zusatzbehältern konnte diese Menge auf 3481 l gesteigert werden. Die Gesamtproduktion der Version P-38 F belief sich auf 527 Einheiten. Diese Zahl beinhaltet 121 F-15-LO (Ausgel. 8.42-9.42), sowie 20 Modifikationen F-4A-1.

Das Nachfolgemuster der P-38 F war zumindest äußerlich bis auf wenige Details identisch. Die P-38 G ging zum Zeitpunkt der Midway-Schlacht, im Juni 1942, in Produktion. Gefertigt wurde die Version in 6 Baulosen, wobei die beiden letzten Blocks ursprünglich für die Briten als Lightning II bestimmt waren. Die technischen Änderungen dieser Variante beinhalteten bei allen Baulosen die Verwendung von Motoren der Ausführung V1710-51/55 (-F10) mit einer Startleistung von 1325 PS, so wie eine Strukturverstärkung der Tragflächen. Zudem wurde die Sauerstoffanlage auf das System A-9 (Niederdruck) umgestellt und zur Kommunikation eine Funkausrüstung der Bauart SCR-274 N installiert. Ab dem Muster G-3 kamen speziell auf den Triebwerkstyp abgestimmte Turbolader (B-13) zum Einbau. Das Merkmal der G-5 Variante war die geänderte Instrumentierung, welche auch von der G-10 übernommen wurde, so wie ein opti-



Eine P-38 G-10LO (42-13665) auf dem Vorfeld des Lockheed-Werks in Burbank.



Die P-38 H-5-LO 42-67079 in typischer Olive Drab/Neutral Grey-Lackierung.

mierter, auf dem B-13 Ladertyp basierender, Supercharger. Weitere Unterschiede zu den bisherigen Blocks bestanden in der Einführung neuer Racks, welche nun problemlos die großen 300 Gallonen Abwurftanks (1173 l) aufnehmen konnten. Mit den Baulosen G-13 und G-15, welche in 174 bzw. 200 Exemplaren verwirklicht wurden, endete die Produktion der P-38 G im März 1943. Insgesamt verließen 1082 Einheiten die Endmontage. In der Folge wurden 181 Maschinen als Aufklärer modifiziert. Die Ausrüstung der heimatstationierten Verbände mit Maschinen der G-Version begann im Juli 1942. Im Befehlsbereich der 8. Air Force geschah dies im September desselben Jahres.

In der alphabetischen Typenfolge reihte sich ab Mai 1943 die Version P-38 H ein. Zu den gravierendsten Änderungen zählte die Verwendung von Motoren der Bauart V-1710-89 und -91. Das Leistungsspektrum der Triebwerke lag nun bei 1425 PS. Eine weitere Änderung lag in der Verwendung des B-33 Turboladers, anstelle des Typs B-13. Im Bereich Bewaffnung wurden einerseits die Pylons für die Mitnahme größerer Bombenkaliber verstärkt, zudem kam, anstelle der bisherigen M-1 20 mm MK, nun der Typ M-2C mit entsprechend abgestimmtem Zielgerät zum Einbau. Das Gewichtsmaximum dieses Musters erreichte nun 9026 kg. Die Reichweite betrug unter günstigsten Bedingungen 3150 km. Die militärische Karriere der H-Version begann im Mai 1943 mit der Auslieferung an verschiedene, heimatstationierte USAAF-Verbände. Insgesamt verließen 601 Maschinen dieser Variante die Werkhallen. In der Folge modifizierte Lockheed 123 Einheiten auf den Standard der Recon Variante F-5C.

Die P-38 J stellte im bisherigen Produktionsablauf das zahlenmäßig bedeutendste Muster dar. Diese leistungsgesteigerte Version kam ab August 1943 zur Truppe. Die P-38 J wurde in sechs Blocks gefertigt, welche in den Jahren 1943/44 zur Auslieferung gelangten. Die Änderungen gegenüber den Vorgängerversionen bestanden in einer geänderten, nun kinnförmigen, Cowling mit dreigeteilten Lufteinläufen für Ölkühler und Ladeluftkühler. Im Nasenbereich der Außenflächen wurden ab dem Baulos J-5 je ein zusätzlicher 208 l Tank plaziert. Die gesamte Treibstoffkapazität erhöhte sich somit auf ein Maximum von 3823 l. Ab dem Muster J-10 kam eine geänderte Frontscheibe zum Einbau. Die Einführung der J-15 beinhaltete u. a. die Überarbeitung des elektrischen Systems. Die Serie J-25 zeichnete sich durch kraftverstärkte Querruder, sowie durch elektrisch angelenkte Sturzflugklappen aus. Die Summe der Änderungsmaßnahmen führten zu einem maximalen Startgewicht von nun 9798 kg.

Im Zuge der P-38 Entwicklung entstanden verschiedene Sonderausführungen, darunter die sogenannte "Droopsnoot". Anstelle der Rohrwaffen erhielt diese Modifikation eine verglaste Bugnase mit integriertem Arbeitsplatz des Navigators/Bombenschützen. Mit dieser Variante verfügten somit auch Fighter Groups über die Möglichkeit, Bombardierungen im Stil von Bombern, also in geschlossener Formation durchzuführen. Zusammenfassend die wesentlichen technischen Änderungen:

- Ausbau der Maschinenwaffen aus dem Bug, inclusive dem dazugehörigen Equipment
- Neugestaltung des Bugbereichs mit einer tiefgezogenen Plexiglasnase
- Einbau der Sauerstoffversorgung für den Bombenschützen
- Panzerschutz jeweils an den Flanken und am Boden der Bugsektion
- Installation des Bomberequipments mit Norden Zielgerät
- Flächenmittelstück mit sechs Hängepunkte für je 227 kg Abwurfmunition.

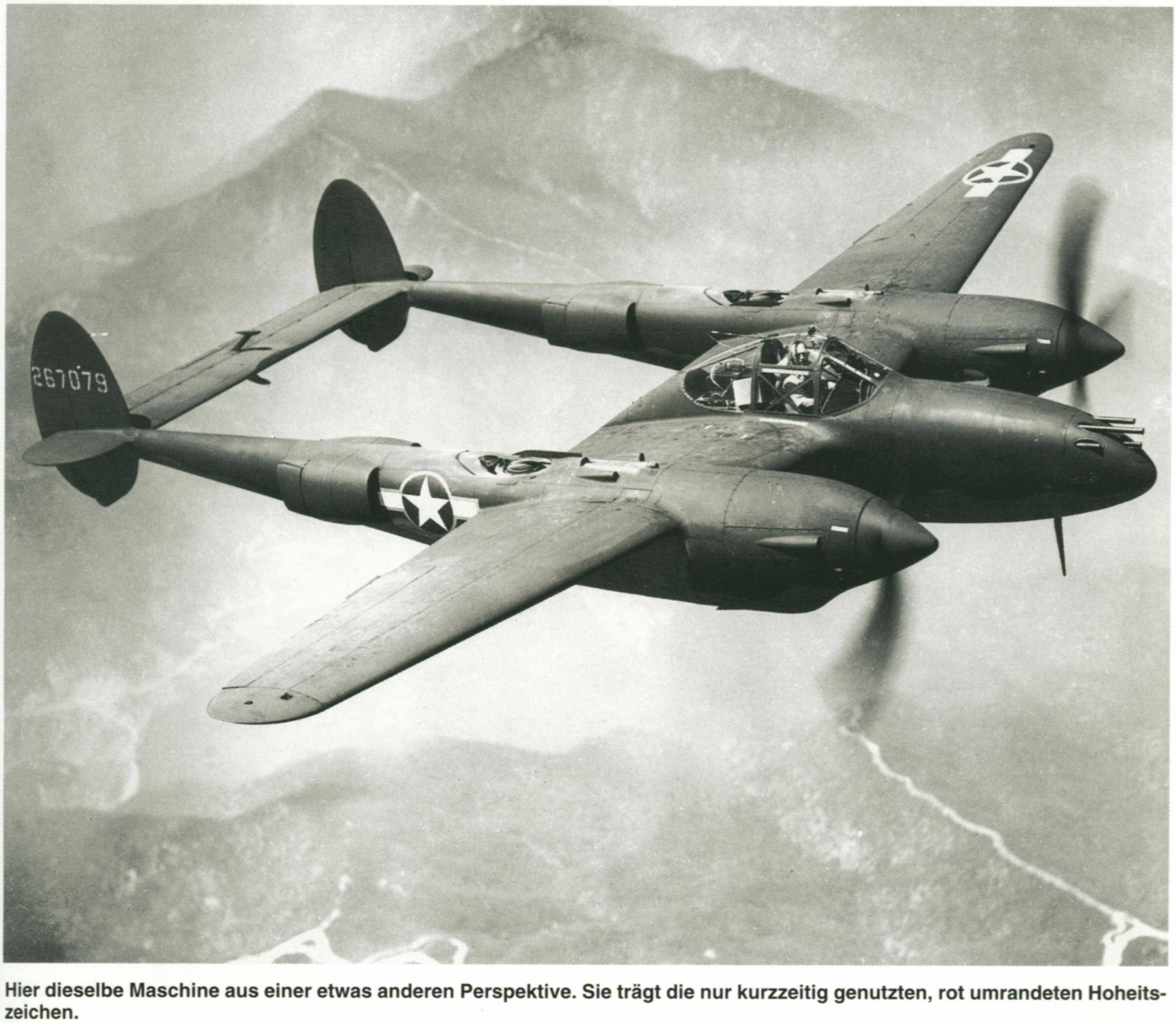
Ende Februar 1944 verließ die erste zur Droopsnoot modifizierte P-38 J die Werft. Die in der Folge ausgelieferten Maschinen gaben ihr Debüt bei der 20. und 55. Fighter Group. Die beiden 8. AF Verbände flogen am 10. April 1944 den ersten von Droopsnoots geführten Angriff. Auch im Krieg gegen Japan gelangte diese P-38 Variante zum Einsatz, teilweise auch aus dem L-Muster modifizierte Flugzeuge. In zweckentfremdeter Form wurden Droopsnoots zudem als VIP-Transporter verwendet.

Eine andere Variante spezialisierter Lightnings stellten die Pathfinder P-38 dar. Auch diese Spezies hatte einen modifizierten Bugbereich zur Aufnahme des Radaroperators, sowie den entsprechenden Gerätschaften. Als Prototyp der Radarvariante diente eine P-38 J, welche Mitte 1944 auf diesen Standard umgerüstet wurde. Die nachfolgenden Exemplare rekrutierten sich aus der P-38 J, im Wesentlichen jedoch aus der L-Baureihe.

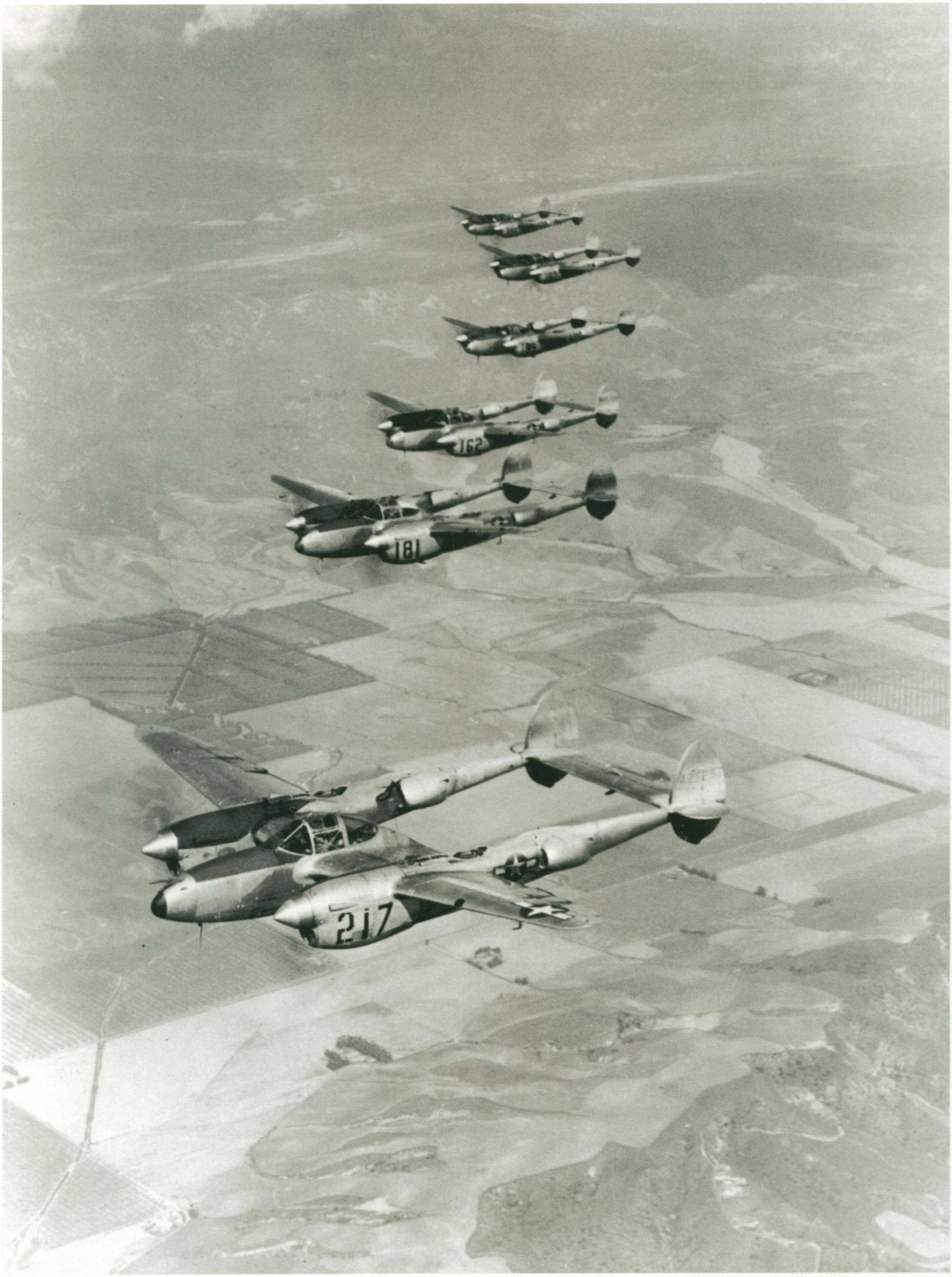
Das der P-38 J sehr ähnliche Folgemuster stellte die im gesamten Produktionsablauf meistgebaute Variante dar. In technischer Hinsicht wies die P-38 L gegenüber dem Vorgängermuster nur im Motoren- und Bewaffnungsbereich gravierende Änderungen auf. Als Kraftquelle dienten nun Motoren der Bauart V-1710-111 und -113 (F-30). Die Höhenleistung wurde mit einem B-33 Abgaslader optimiert. Triebwerke dieser Version leisteten am Start 1475 PS, im Marschflug 795 PS und mit auf wenige Minuten limitierter Notleistung stolze 1600 Pferdestärken.

In waffentechnischer Hinsicht stellte die P-38 L einen wesentlichen Fortschritt dar. Die bereits bei früheren P-38 Modellen in Form von Bazooka Rohren angebrachten Launcher für die 12,7 cm Hochgeschwindigkeitsraketen wurden an eigens für die „Lightning“ entwickelte, sogenannte "Tree-Launcher" (je fünf Projektile) mitgeführt. Die in ihrer Form auf der Spitze stehenden, Tannenbäumen ähnelnde, Startgestelle wurden unter den Außenflächen positioniert. Zusätzliche Unterschiede zur P-38 J stellte die Installation des Heckwarnradars AN/APS-13 dar.

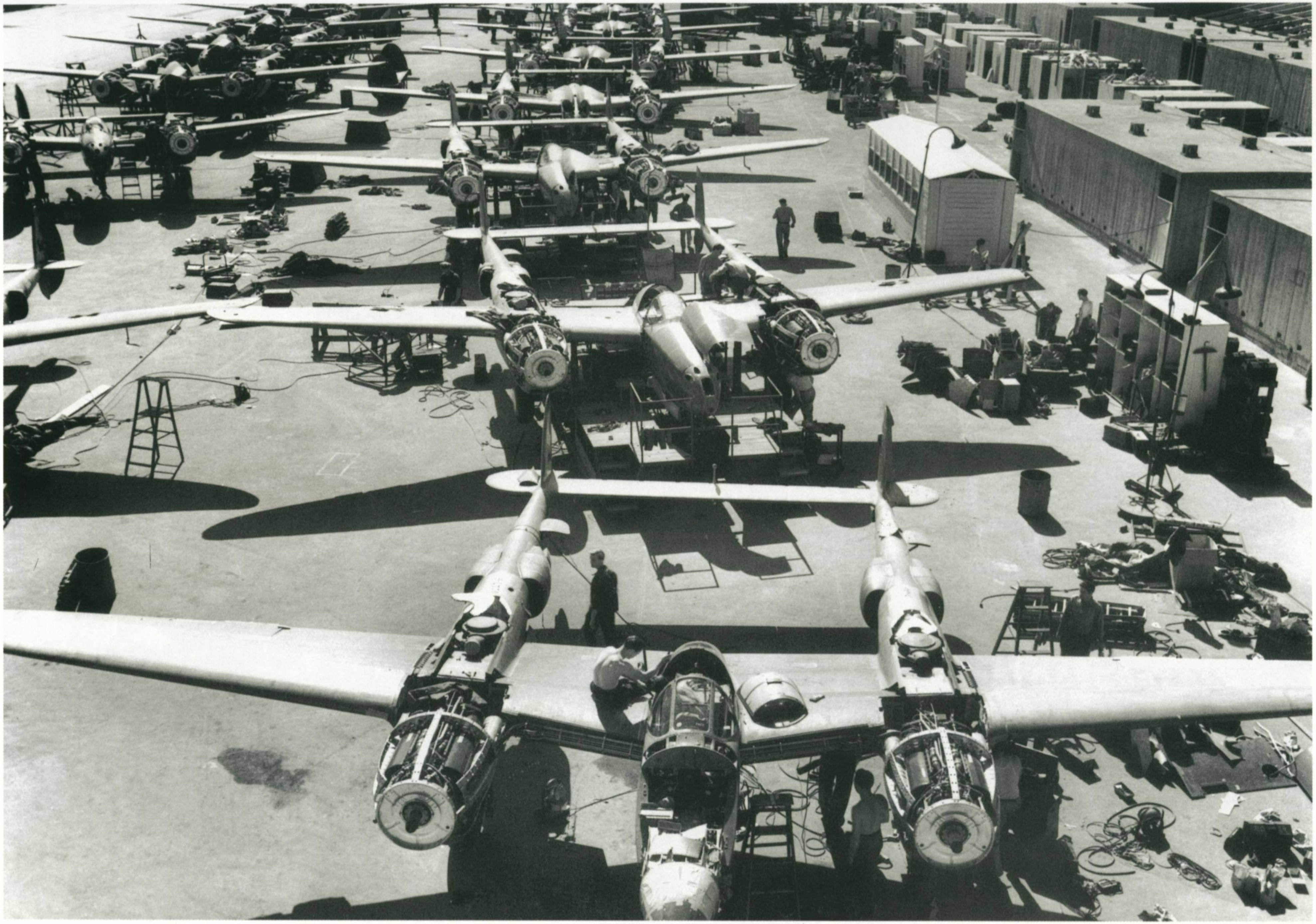
Die Gesamtfertigung dieses Musters umfaßte 3810 Einheiten, welche die Produktionsstraßen bei Lockheed verließen. Die Auslie-



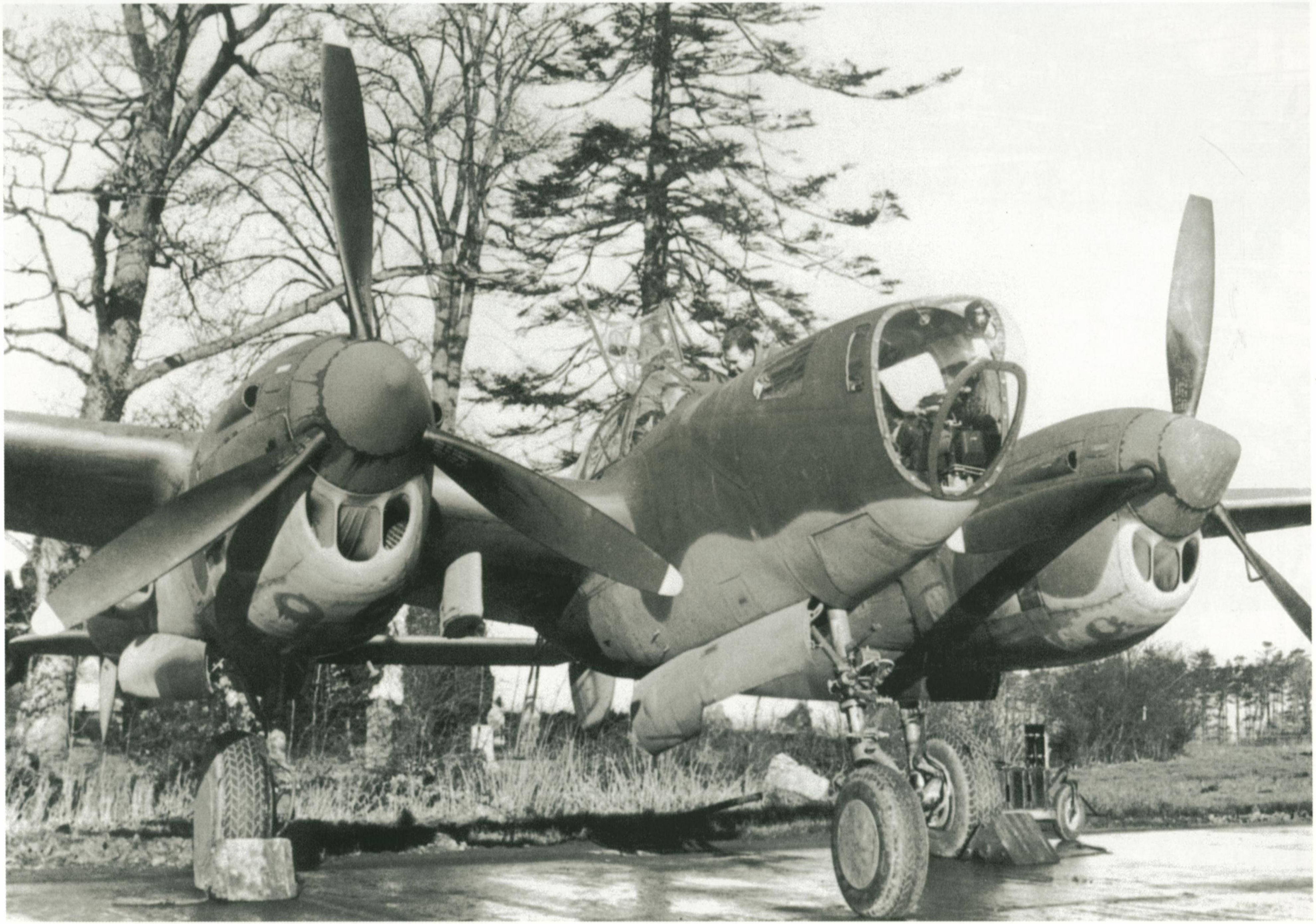
Hier dieselbe Maschine aus einer etwas anderen Perspektive. Sie trägt die nur kurzzeitig genutzten, rot umrandeten Hoheitszeichen.



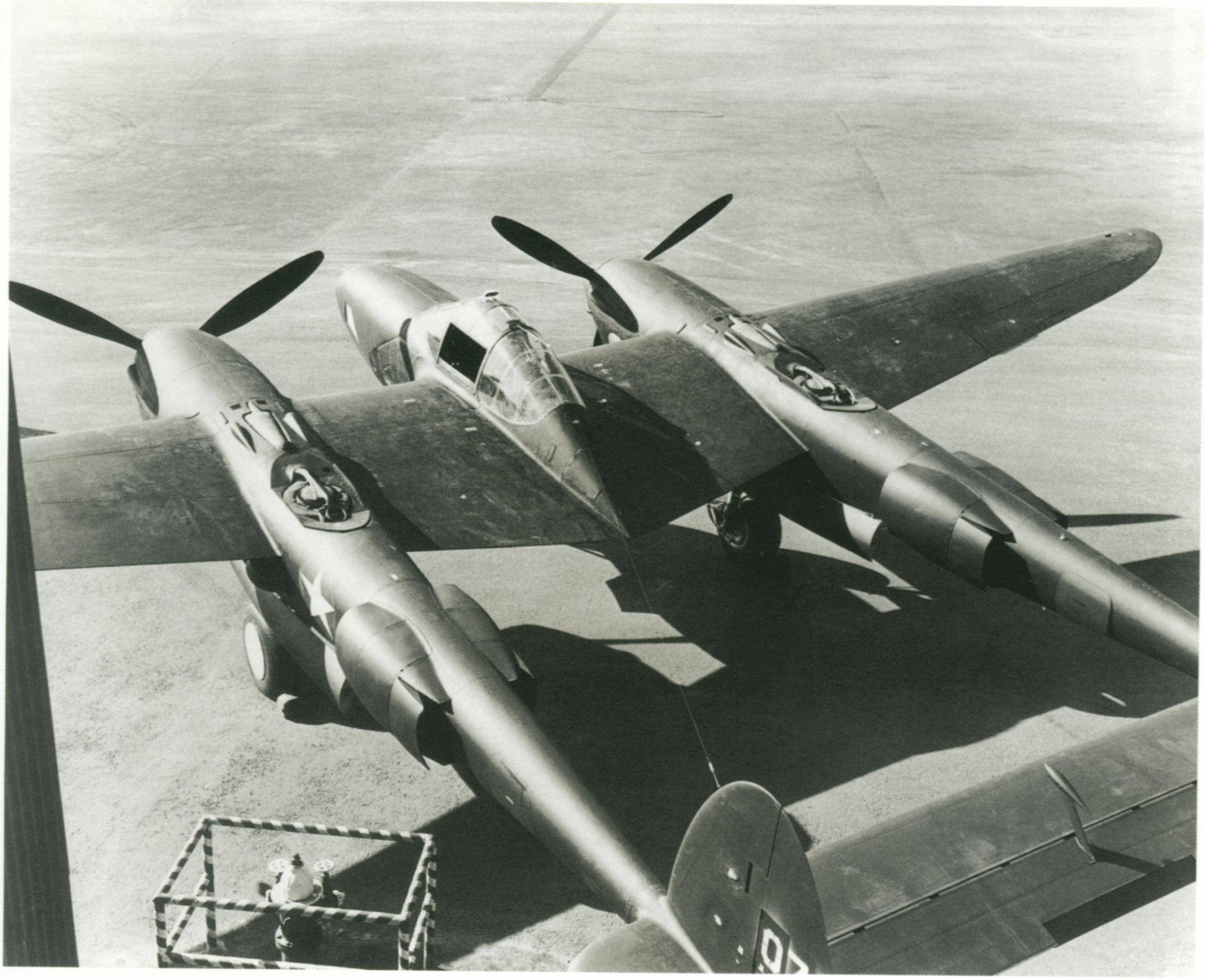
Aufgrund der fast friedensmäßigen Trainingsbedingungen bestand in den USA eine hervorragende Basis für einen solide ausgebildeten Pilotennachwuchs. Im Bild ein Trainingsverband der 4. Air Force.



Kaliforniens optimale Witterungsbedingungen ermöglichten auch die Produktion unter freiem Himmel.



Die „Droop Snoot“ waren mit dem Norden-Bombenzielgerät ausgestattet.



Ein Lightning-Aufklärer des Typs F-5A.

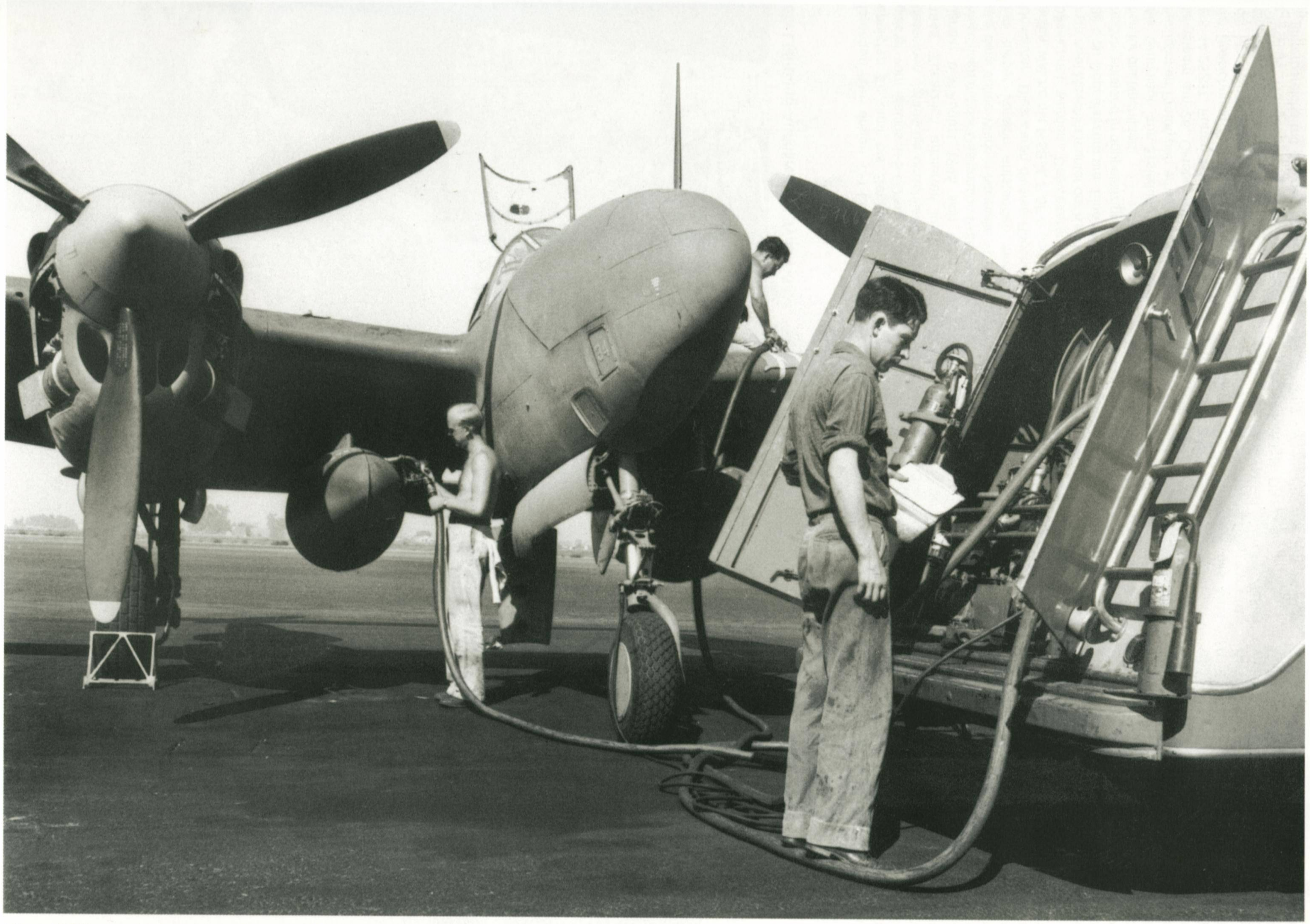
ferungen der ersten L-1-LO Maschinen erfolgten ab Juni bis September 1944, gefolgt vom Baulos L-5-LO im September desselben Jahres bis einschließlich August 1945. Zusätzlich addierten im Zeitraum Januar bis August 1945 sich noch 113 Maschinen mit der Designation P-38 L-5-VN aus dem Vultee Werk in Nashville. Auch im Fall dieser Version entstanden mehrere Umbauten. Dies waren diverse Recon-Varianten, welche mit F-5E-4, F-5F-3 und F-5 G bezeichnet wurden. Desweiteren rüstete man zwei Maschinen unter der Kennung TP-38 L zu Doppelsitzern um. Eine weit größere Zahl entstand in doppelsitziger Konfiguration für die Nachtjagd.

Als Grundlage zur Erstellung eines diesbezüglichen Prototypen erhielt das Entwicklungsteam am 26. Oktober 1944 die P-38 L-5 44-25237. Fortan lief das Projekt unter der Bezeichnung P-38 M. In den kommenden Monaten wurde das Flugzeug folgenden Modifikationen unterzogen:

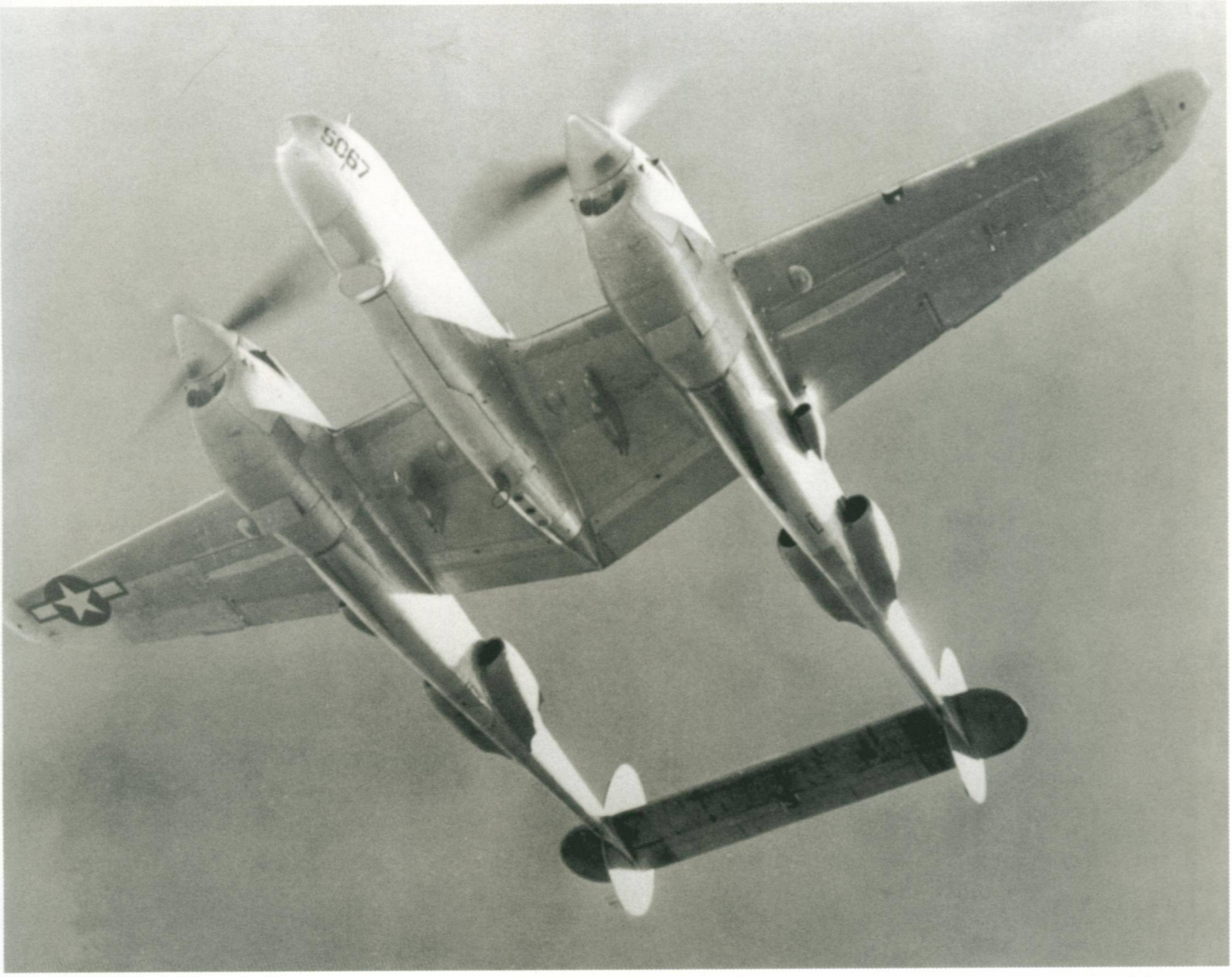
- Völlige Neugestaltung des Flugzeugführerbereichs mit dahinter überhöht plaziertem Arbeitsplatz des Radaroperators. Dieser eng gestaltete Bereich wurde mittels einer nach rückwärts zu öffnenden Blasenhaube strömungsgünstig überdacht. Aus Platzgründen verzichtete man auf den Einbau eines Kopfpanzers. Das Limit für P-38 Radarbeobachter lag, aufgrund der Platzverhältnisse, bei einer Körpergröße von 168 cm und einem Maximalgewicht von 68 kg.
- Änderung im Bereich der Funkanlage mit einer nun am Steuerbordausleger plazierten Antenne.
- Installation einer Bordsprechanlage.
- Einbau des AN/APS-4 Radarsystems mit in Front zum Beobachter plazierten Sichtschirm sowie dem am Bug, vor dem Bugfahrwerkschacht positionierten, zylinderförmigen Radarpod. (Länge des Flugzeugs nun 12,10 m).
- Bezüglich der Blendwirkung des Mündungsfeuers während der Nachteinsätze bestückte man die Mündungen der Waffen mit trichterförmigen Dämpfern.

Die umfangreichen Änderungen wurden Anfang 1945 abgeschlossen. Der spannende Moment für alle am Projekt beteiligten kam am 5. Februar 1945. Die Auswertung der im Zuge der Testreihen gewonnenen Daten bewogen das Beschaffungsamt insgesamt 75 Flugzeuge unter der Designation P-38M zu ordern. Um Flugzeuge für einen gänzlich anderen Aufgabenbereich zu schaffen, entstanden in den Konstruktionsbüros von Lockheed zahlreiche Aufklärervarianten, welche aus verschiedenen Jagdversionen entstanden.

Bei der Entwicklung von Aufklärungsflugzeugen griffen die Konstrukteure oft auf bereits vorhandene Muster zurück. Diese Bomber- oder Jägerentwürfe boten die ökonomische Grundlage, um eine weitere spezialisierte Variante zu schaffen, die ohne äußerst kosten- und zeitintensiven Entwicklungsaufwand zu verwirklichen war. Im Fall der Lightning entstanden auf den Reißbrettern der Konstruktionsteams unter Zugrundelegung verschiedener P-38 Versionen zahlreiche Recon-Varianten unter den Kennungen F-4, respektive F-5. Für den Aufgabenbereich



Diese F-5 Recon-Lightning wird für den Abnahmeflug vorbereitet.



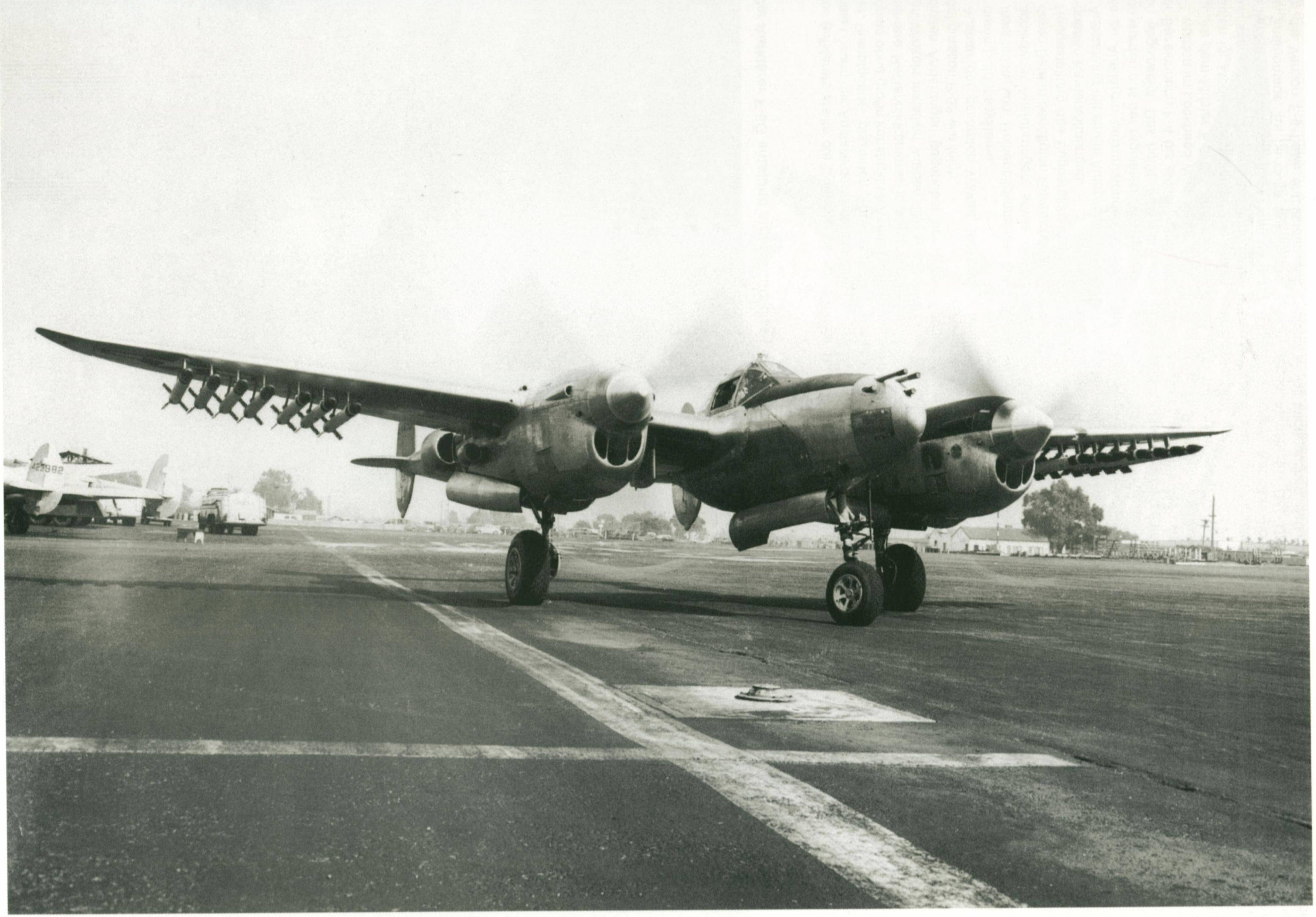
Der Aufklärer F-5G entstand aus modifizierten Lightnings der Version P-38 L.

des Aufklärers stellte die Lightning die optimale Lösung dar. Anstelle der zentral im Bug der Rumpfgondel plazierten Waffenanlage konnte ohne große konstruktive Änderungen mehrere Reihenbildkameras in verschiedenen Winkeln installiert werden. Die wesentlichsten Änderungen gegenüber der Jagdkonfiguration P-38 wie folgt:

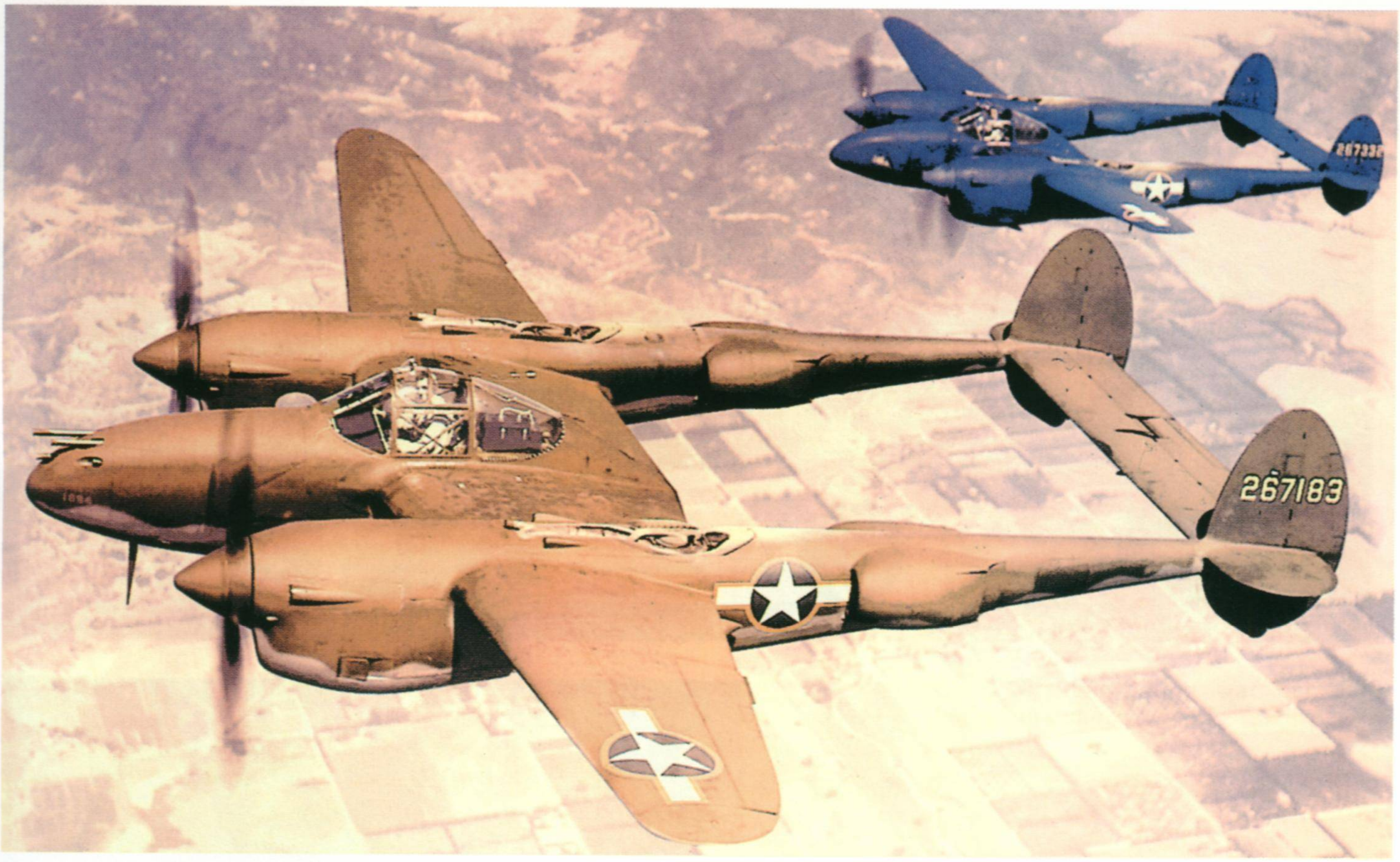
- Ausbau der gesamten Waffen, inclusive deren Betriebssysteme.
- Installation von Reihenbildkameras verschiedener Ausführungen, sowie die für deren Betrieb benötigten Gerätschaften.
- Neugestaltung des Bugbereichs mit integrierten Kameraöffnungen.
- Ausstattung mit einem Autopiloten.

Die zu Aufklärern umzurüstenden Maschinen wurden aus der regulären Jägerproduktion abgezweigt. Das heißt, Flugzeuge mit der Bezeichnung F-4 bis einschließlich F-5 B-1 wurden im Lockheed Werk selbst gefertigt. Ab dem Muster F-5 C-1 erfolgten Umbauten im Modifikations-Center. Die ersten Exemplare in der Recon-Ausführung verließen bereits in den Tagen vor Pearl Harbor die Endmontage. Es handelte sich hierbei um die Version F-4-1-LO, entstanden aus dem Basismuster P-38 E. Insgesamt 99 Maschinen wurden mit K-17 Kameras bestückt ausgeliefert. Mit der Lightning verfügten die Amerikaner über das am Besten für dieses Metier geeignete Aufklärungsflugzeug. Zum überwiegenden Teil und auf allen Kriegsschauplätzen waren die F-4 und F-5 Himmelsspione in den Reihen der amerikanischen Luftwaffe zu finden. Verbündete Nationen, wie Nationalchina und Frankreich erhielten dieses Muster während des Krieges in vergleichsweise geringen Stückzahlen. Zum Schutz der dickbauchigen, bombenbeladenen Monster spannten im europäischen Raum im Wesentlichen die drei Standardmuster "Thunderbolt", "Mustang" und "Lightning" ihren schützenden Jagdschirm. Schon nach kurzer Einsatzzeit bewies die "Lightning" nicht nur ihre Eignung als Eskortjäger, auch als Jabo war sie sehr effektiv. In der Rolle des Jabo war sie nach der wesentlich robusteren "Thunderbolt" am erfolgreichsten.

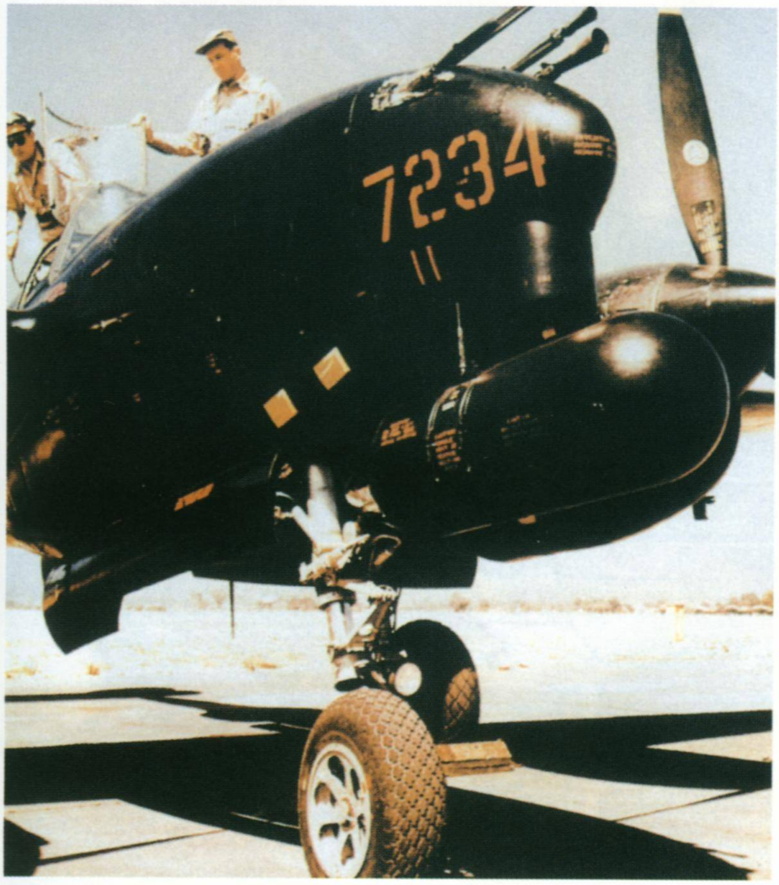
Den wohl spektakulärsten Einsatz, welchen "Lightnings" flogen, war sicherlich die Mission gegen Yamamoto. Der US-Geheimdienst erhielt Informationen, daß der japanische Admiral, dessen Name böse Erinnerungen an Pearl Harbor wach werden ließ, per Flugzeug Besuche bei der Truppe absolvierte und während dieser Aktivitäten auch in die Reichweite amerikanischer Jäger geraten würde. Nun sollte die Gelegenheit wahrgenommen werden, sein Flugzeug abzufangen, um somit der militärischen Elite Japans schweren Schaden zuzufügen. So erhielt die 347. FG den Befehl, Yamamoto und seine Eskorte im Gebiet der Insel Bougainville abzufangen. Am 18. April 1943 starteten 16 "Lightnings" vom behelfsmäßig ausgebauten Flugplatz Henderson Field auf Guadalcanal. Gemäß dem errechneten Zeitplan stießen die Angreifer auf den japanischen Verband und vernichteten zwei Betty-Bomber und fünf Zero-Jäger der Eskorte. Auch in den regulären Kampfeinsätzen erwies sich die "Lightning" als sehr effektiv. Die Statistiken der im Pazifik gelegenen Kriegsschauplätze, sowie in Burma und China wiesen die P-38 als erfolgreichstes Muster aus. Tausende Meilen entfernt, in europäischen Gefielden, stellte die P-38 die erste Garnitur der im Entstehen begriffenen 8. Air Force dar. Im Sommer des



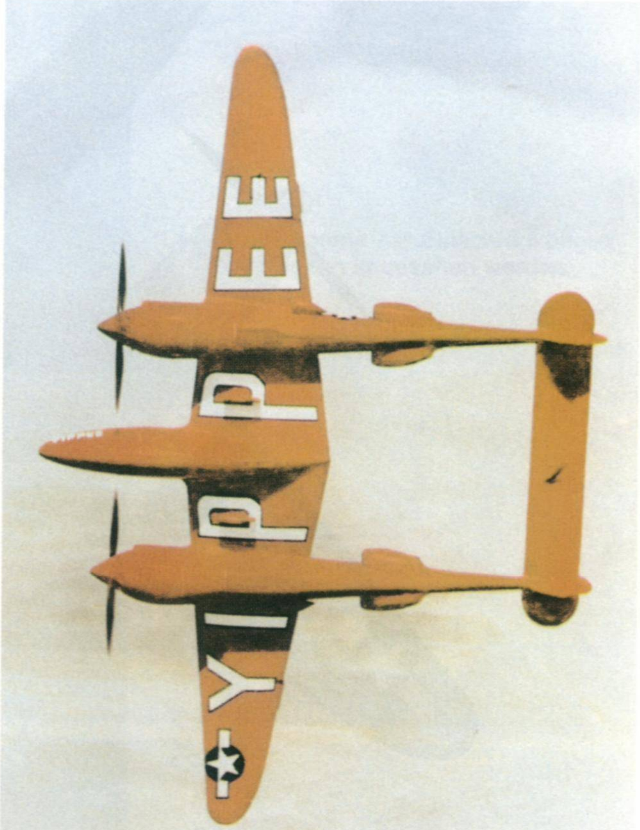
Diese Art der Raketenanordnung blieb bei der Lightning im Versuchsstadium.


267183
267332

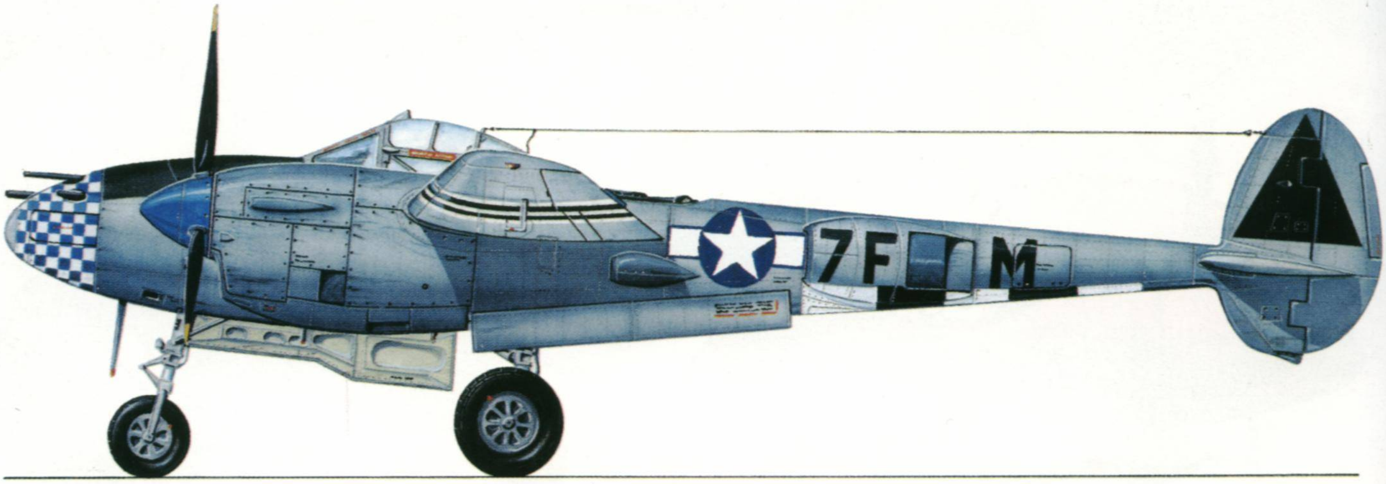
Verbandsflug einer P-38 J-5 mit einem Aufklärer des Typs F-5B-1.

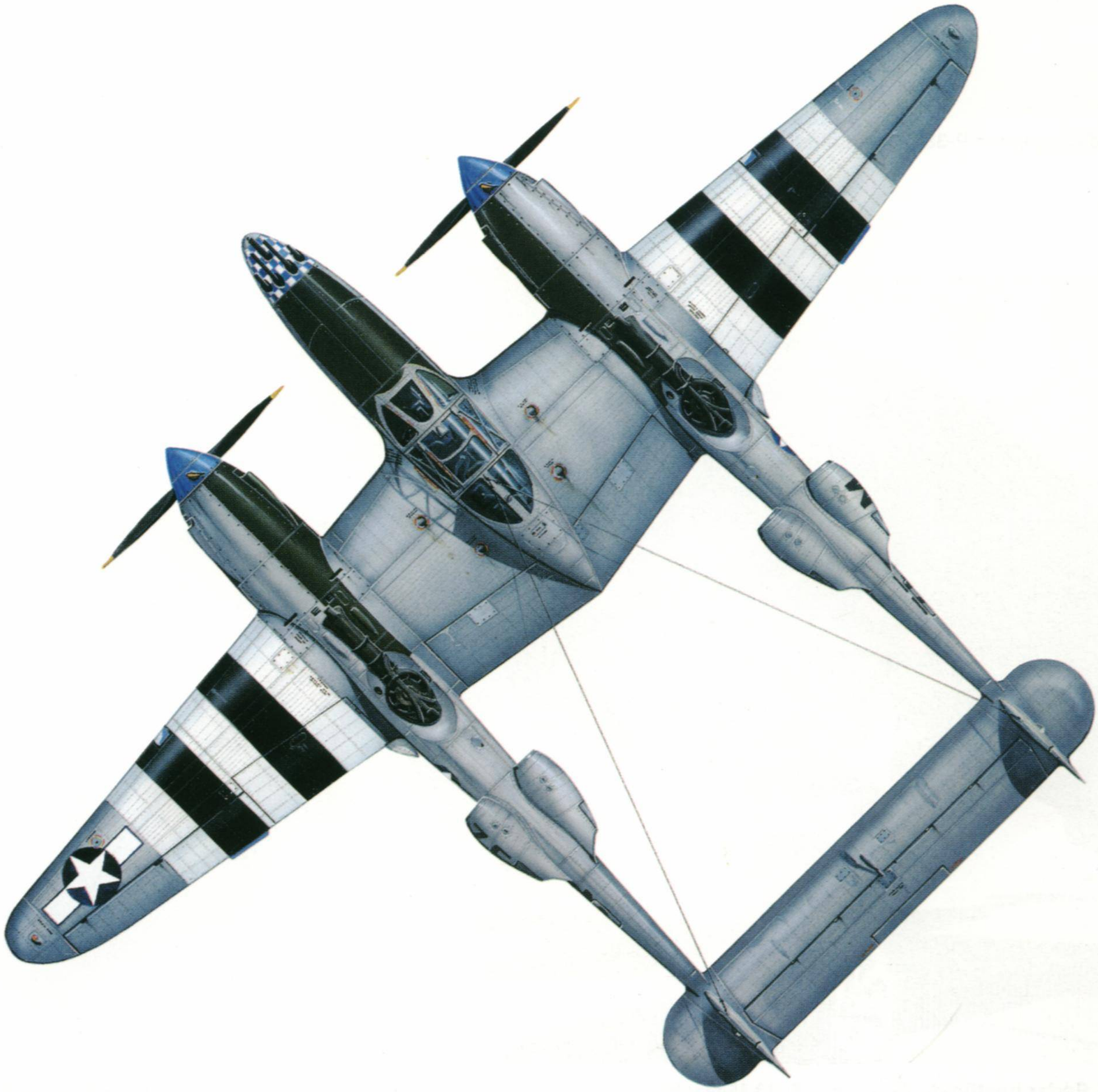


Der mit Radar bestückte Bug eines P-38 M-Nachtjägers.

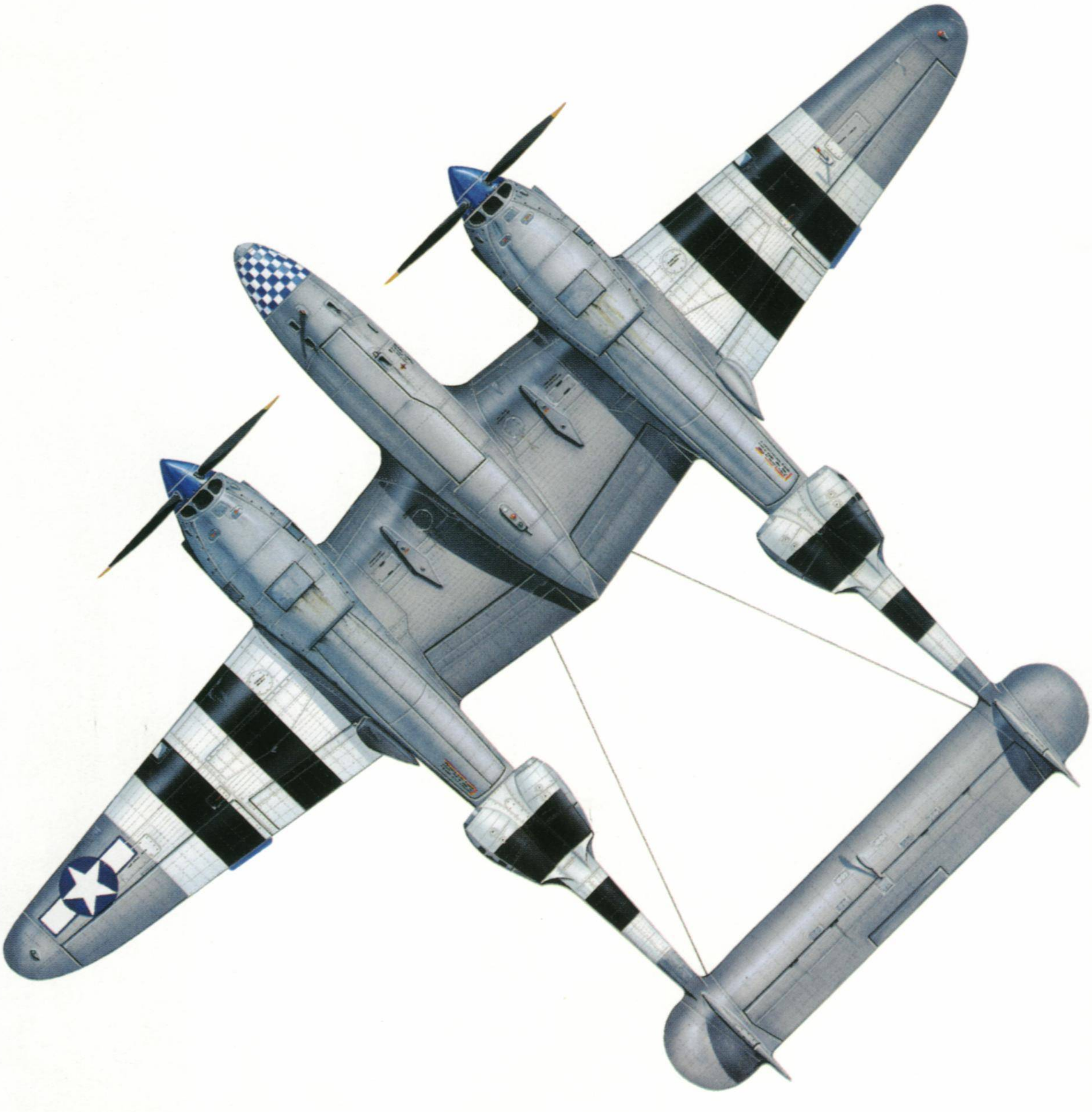


YIPPEE - Die fünftausendste „Lightning“.

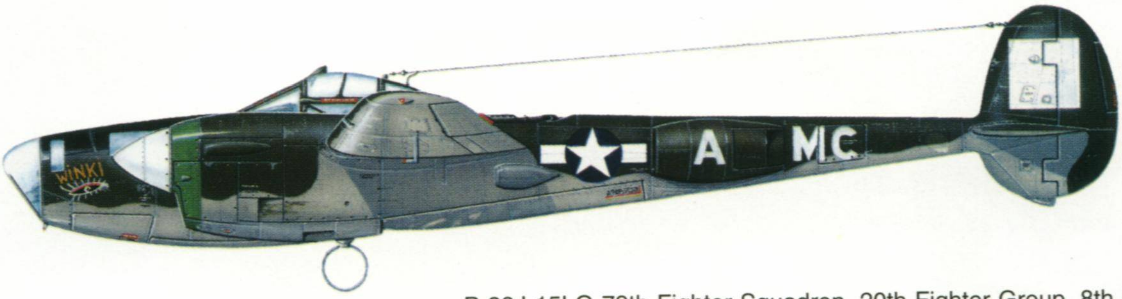

7F M



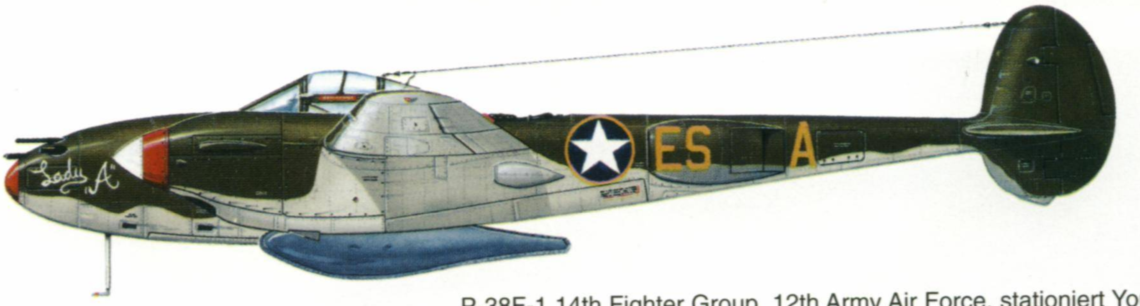
Dreiseitenansicht einer Lockheed P-38L-5LO der 8th Air Force, England 1945, mit Invasionsstreifen. Vermutlich Einsatz in der Normandie.



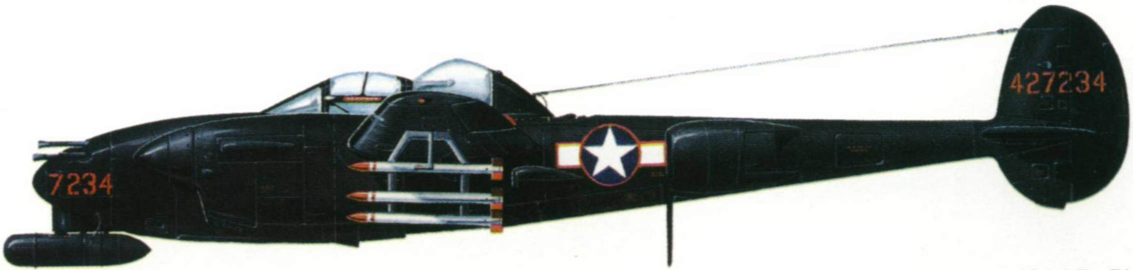
Zeichnungen: Manfred Meyer



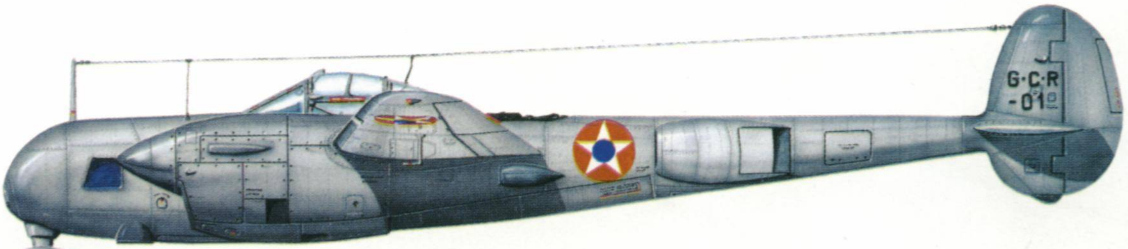
P-38J-15LO 79th Fighter Squadron, 20th Fighter Group, 8th Air Force, England 1943, sogenante “Droop Snoot mit Bombenzielgerät”.



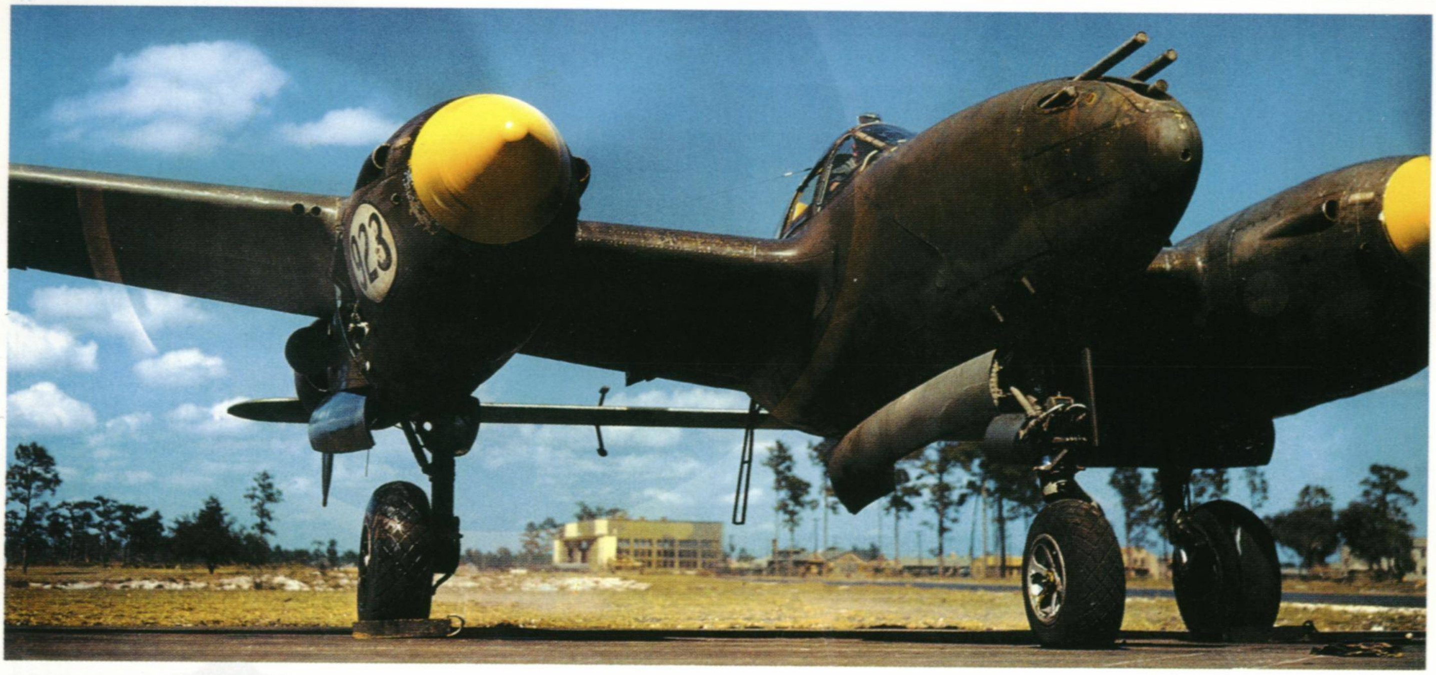
P-38F-1 14th Fighter Group, 12th Army Air Force, stationiert Youks-les-Bains, Algerien 1942, mit Kraftstoffzusatzbehältern.

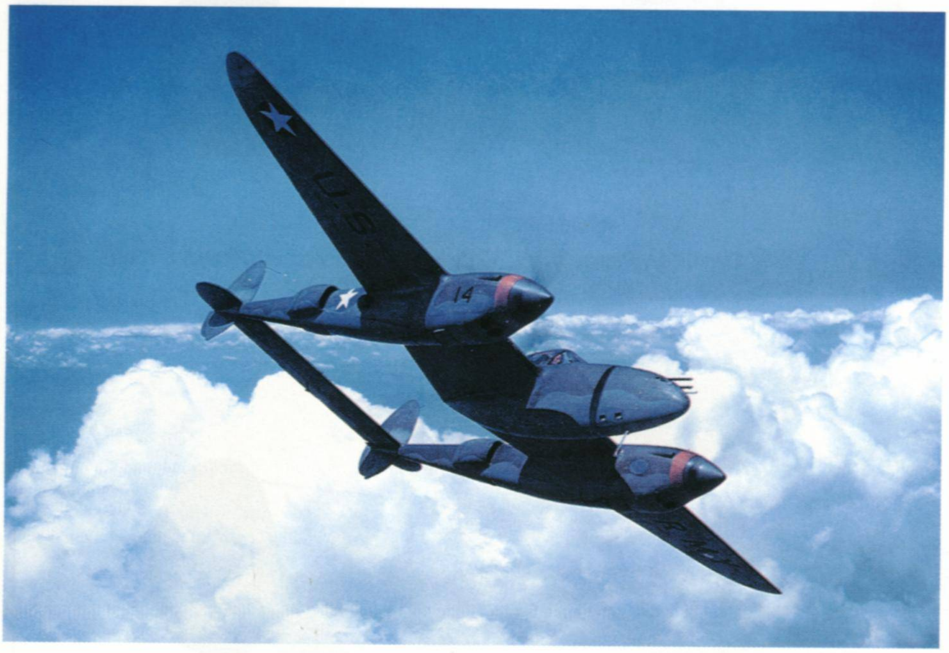


P-38M Night Fighter, 418th Fighter Squadron USAAF, Phillippinen 1945, mit 10 Raketen Kal. 127 mm in sog. „Christmas tree“ - Launcher.



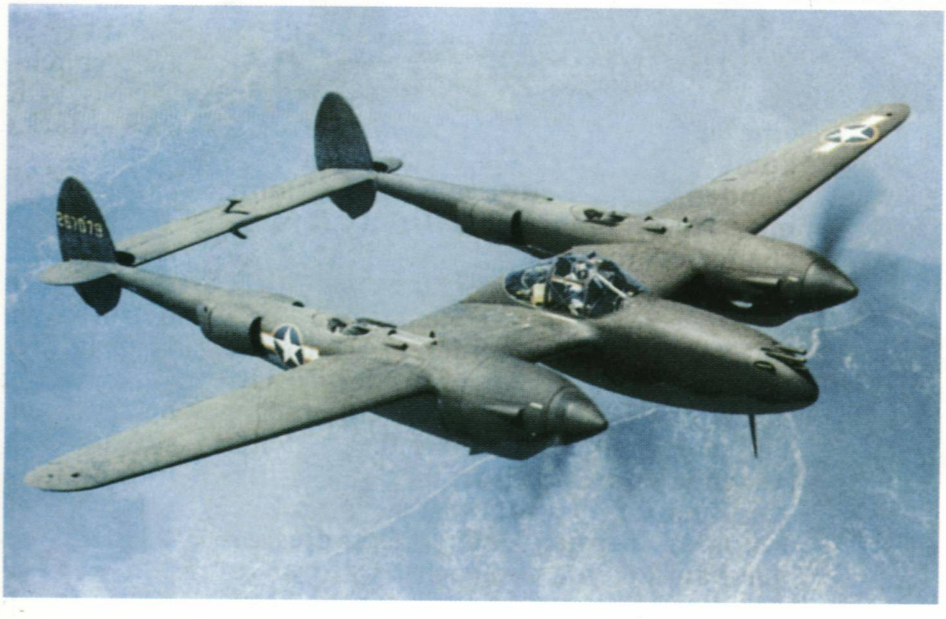
F-5G Guardia Costa Rica, 1948, Aufklärer mit Kamerabug.



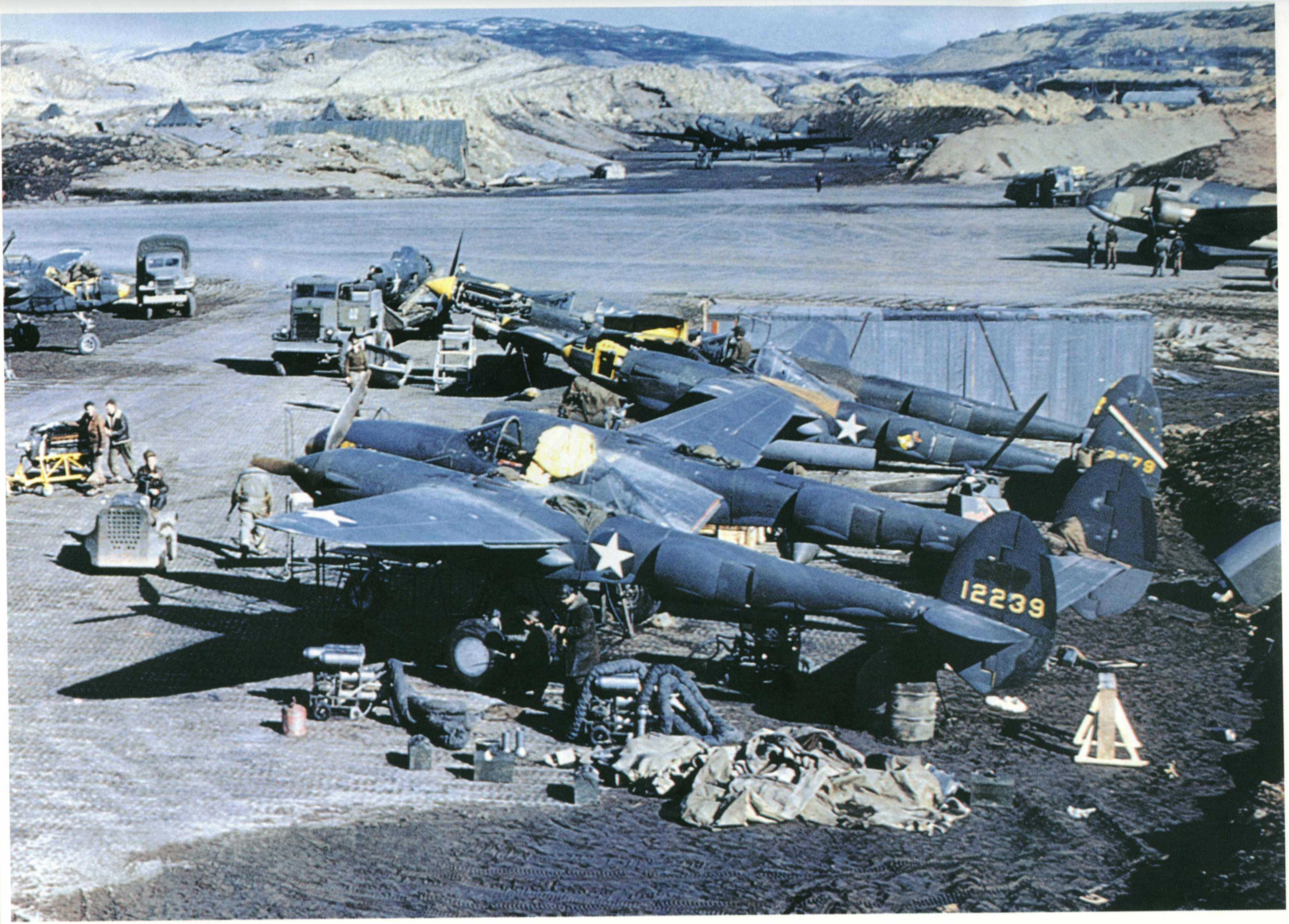


Die Waffenanordnung war bei der Lightning optimal gelöst.

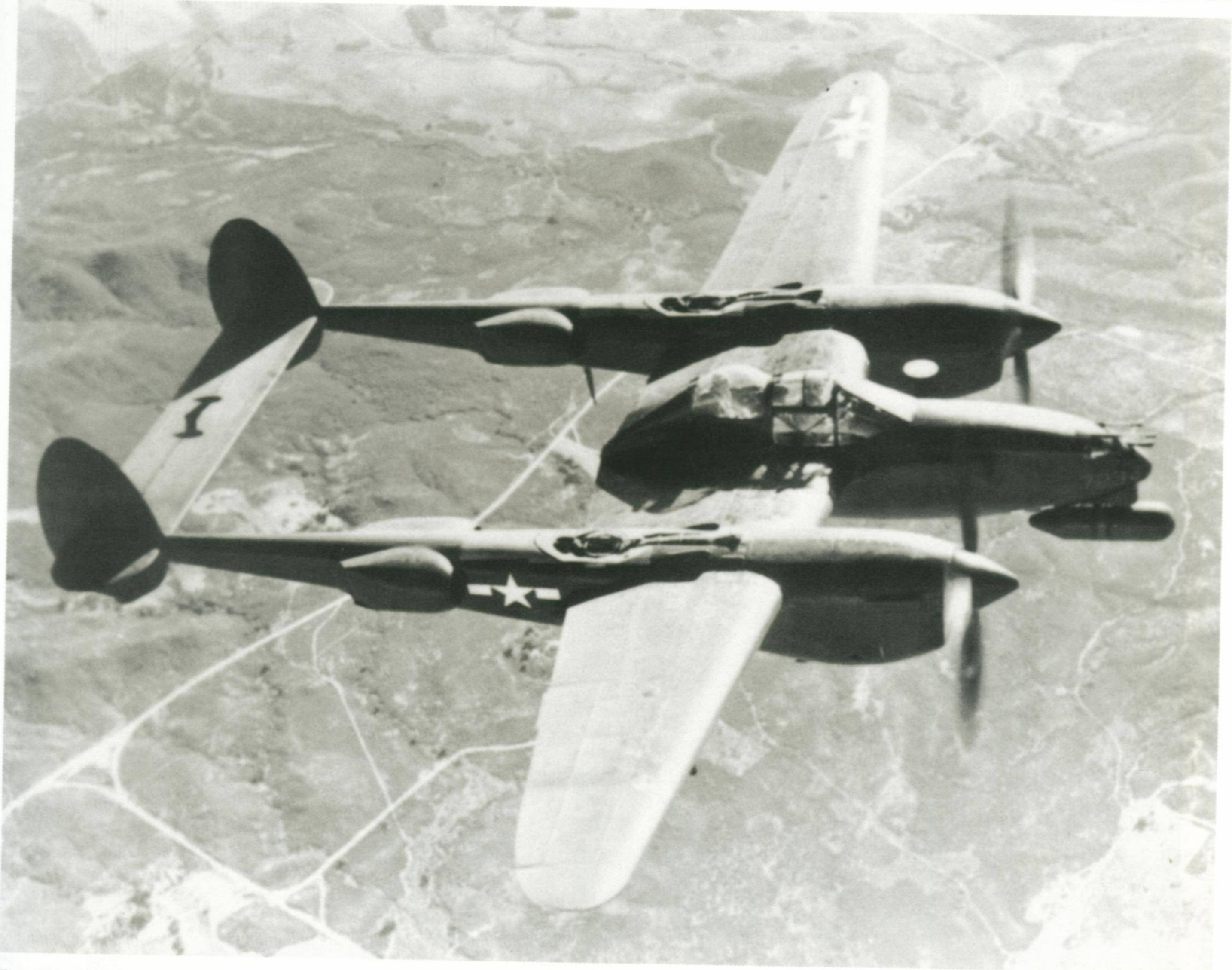
Die P-38 E konnte mit Einschränkungen als fronttauglich angesehen werden.



Die P-38 H stellte die letzte Version mit spitz zulaufenden Cowlings dar.



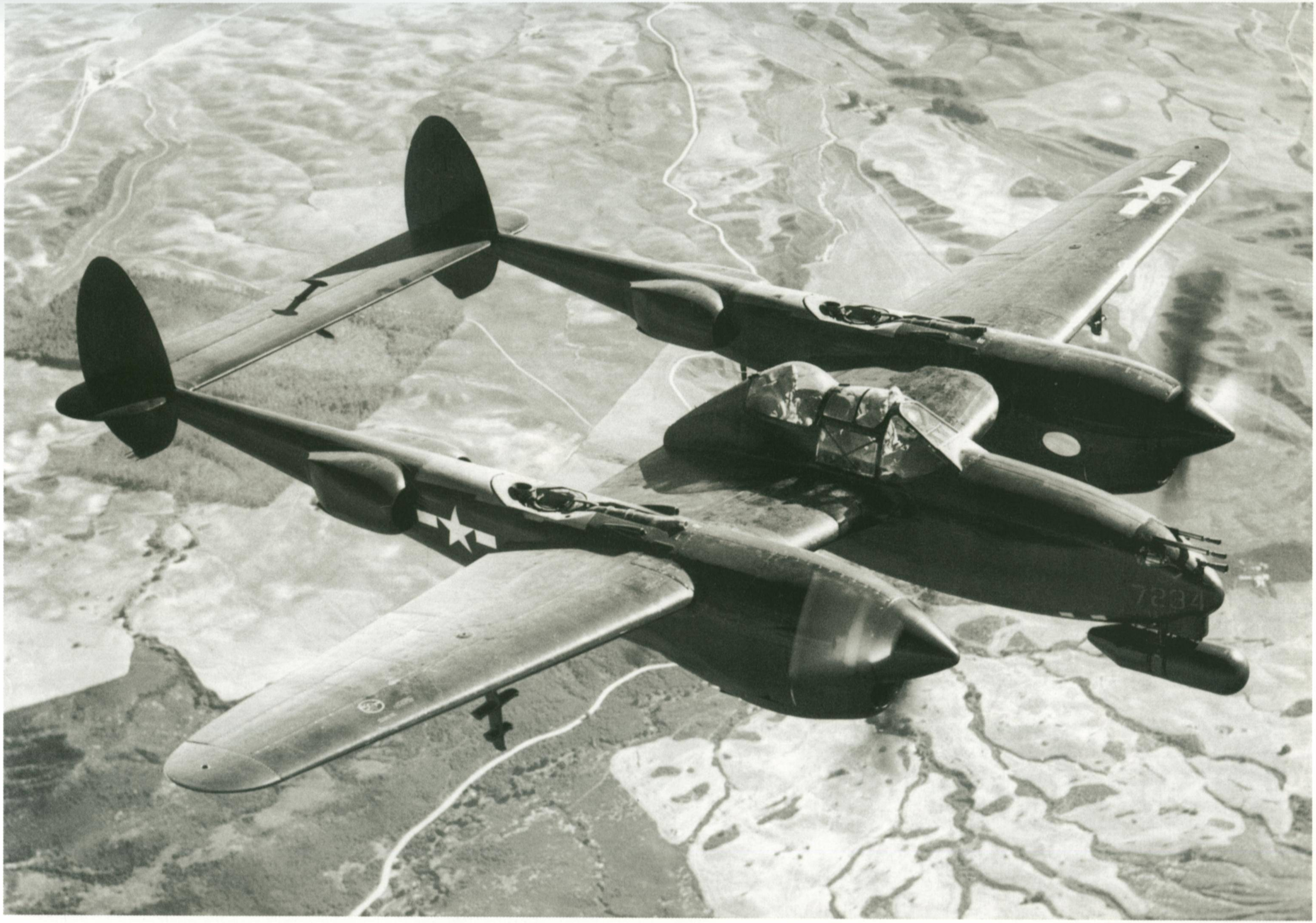
Impressionen aus den unwirtlichen Breiten der Aleuten.



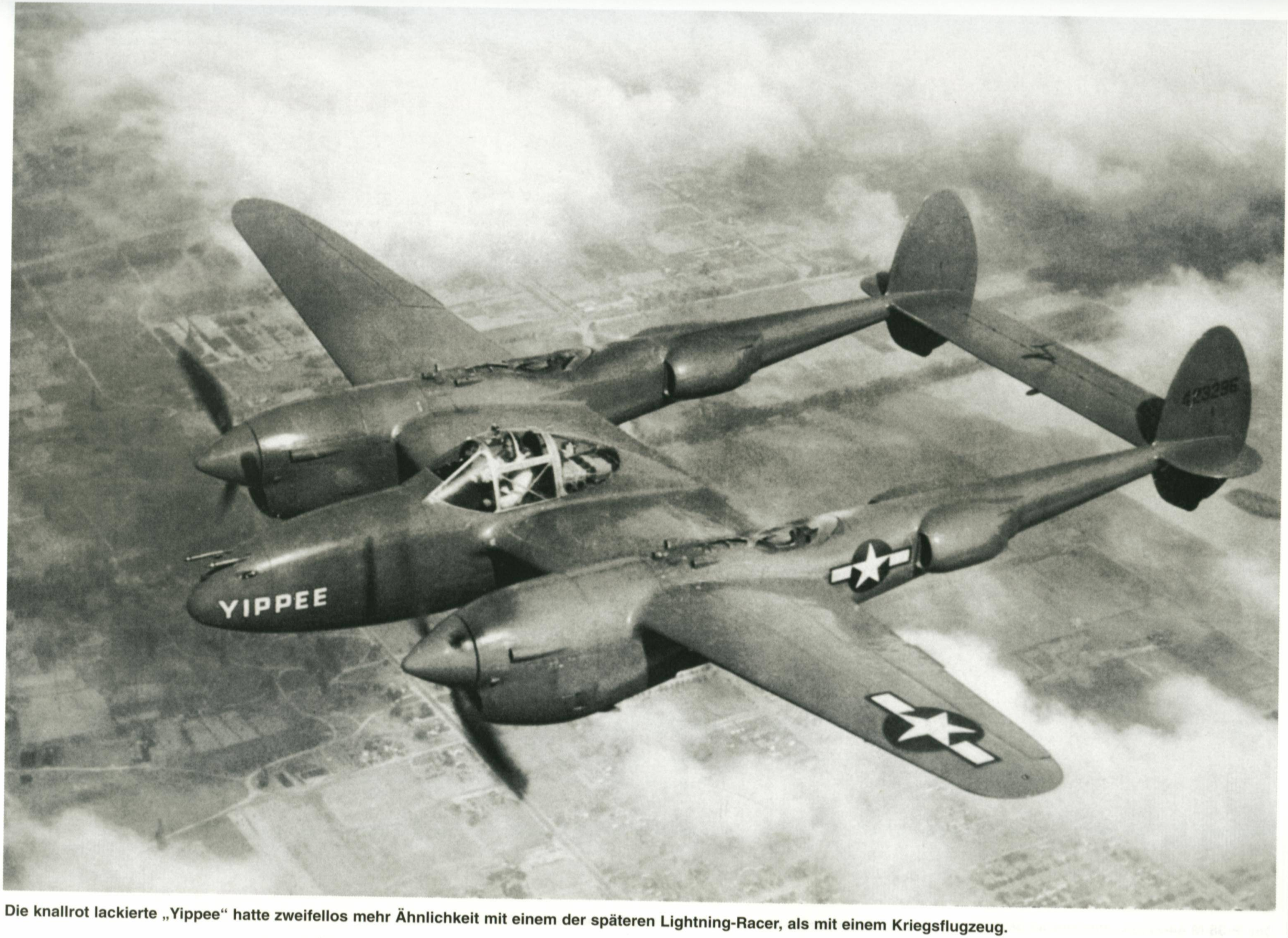
Der Nachtjäger P-38 M entstand aus entsprechend modifizierten P-38 L.

Jahres 1942 trafen die ersten Exemplare über die lange und gefahrvolle Northern Ferry Route auf der britischen Insel ein. Auch auf Island waren bereits US-Flieger stationiert. Von dort aus erzielte Lt. E. Shaham am 14. August 1942, gemeinsam mit einem P-40 Piloten, den ersten US-Luftsieg über ein deutsches Flugzeug. Es handelte sich hierbei um einen Langstreckenaufklärer des Typs FW 200 Condor. Schon bald wurden die “Lightnings” der neu aufgestellten 12. AF überstellt und im Rahmen der Operation Torch (November 1942), der Landung in Nordafrika, eingesetzt. Viele P-38 gelangten im November 1943 nach dem Einsatz in den Reihen der 12. AF in das Inventar der in Italien neu entstehenden 15. Air Force. Schon zahlreiche Monate vorher war die 8. AF zu einer respektablen Streitmacht erstarkt und flog Einsätze bis ins Herz Deutschlands. “Lightnings” und in zunehmenden Maße auch “Thunderbolts” übernahmen den Schutz der Bomber auf dem gefahrvollen Weg ins Feindesland. Die bereits erwähnte 15. Air Force übernahm im Sommer 1944 bisher bei der 8. AF genutzten P-38. Auch die 9. Air Force, eine Luftflotte mit taktischen Aufgaben, verwendete anfangs ”Lightnings” aus diesen Beständen, haupsächlich in der Jabo-Rolle. Der “Gabelschwanzteufel” war auf allen Kriegsschauplätzen anzutreffen. Im Gesamten gesehen lag das Schwergewicht der Präsenz des Flugzeugtyps P-38 jedoch mehr im pazifischen Raum. Bis August 1945, zum Zeitpunkt der Kapitulation Japans, befanden sich insgesamt 9536 “Lightnings” im Inventar der US Army Air Force. Nach Kriegsende wurden große Stückzahlen aus Europa und den Weiten des pazifischen Raumes in die USA rückgeführt und in den Boneyards bis zur Verschrottung zwischengelagert. Weitere beträchtliche Mengen an P-38 wurden noch an ihren Einsatzorten gesprengt und verschrottet. Die endgültig letzten Exemplare der Flugzeugspezies P-38, ab 1948 als ZF-38 J und L bezeichnet, wurden im Jahr 1949 aus der Inventarliste der seit 1947 als USAF firmierenden Army Air Force, gestrichen. Insgesamt verließen 10.037 Einheiten die Endmontagelinien der Lockheed-Werke Burbank und Vultee in Nashville. Ende August 1945 wurden alle noch laufenden Verträge storniert. Die “Lightning” war in diesem Stadium zweifellos veraltet und paßte nicht mehr in das künftig von Jets geprägte Konzept der Air Force-Planer. Favorit war nun ebenfalls eine Lockheed-Konstruktion, die P-80, welche bereits im Jahr 1944 ihr Debüt gab. ”Lightnings” waren nun ausschließlich in den Reihen ausländischer Luftwaffen anzutreffen. In den USA wurden P-38 für zivile Aufgabenbereiche, wie beispielsweise die Luftbildfotographie oder bei den legendären Luftrennen genutzt. Die wesentliche Zahl der in unseren Tagen noch existierenden ”Lightnings” stammten aus Kingman, einem Flugzeugfriedhof in Arizona. Interessenten konnten bereits für den Preis von 1200 bis 1500 Dollar (Stand 1946) einen dieser Veteranen ihr Eigen nennen.

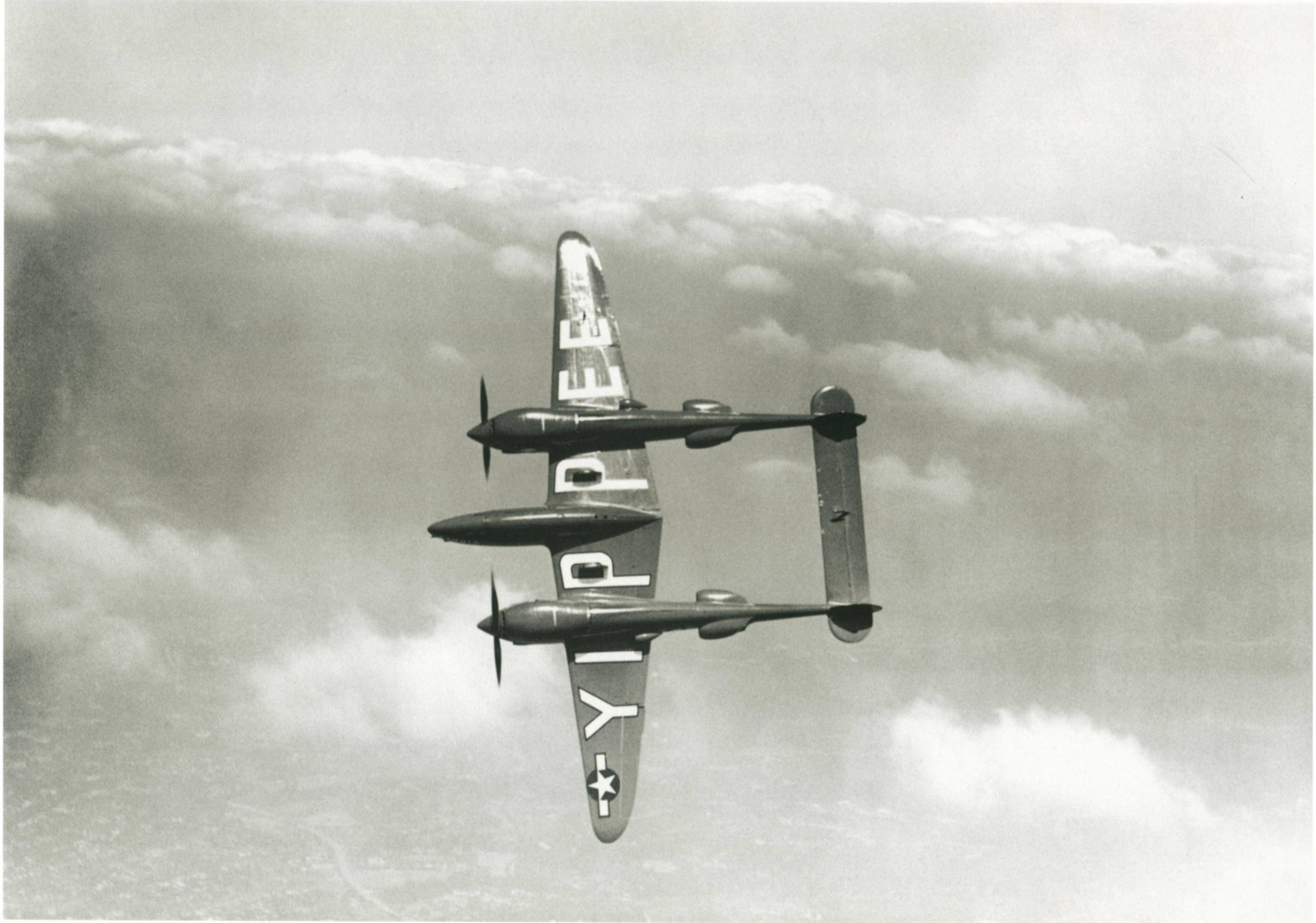
Im Metier der Racer wurden die P-38 jedoch schon bald durch speziell modifizierte “Mustangs” aus den ersten Reihen verdrängt. In unserer Gegenwart befinden sich nur noch wenige ”Lightnings” in flugfähigem Zustand. Leider geht die Zahl dieses seltenen Flugzeuges stetig zurück, da auch heute noch Unfälle ihren Preis fordern.



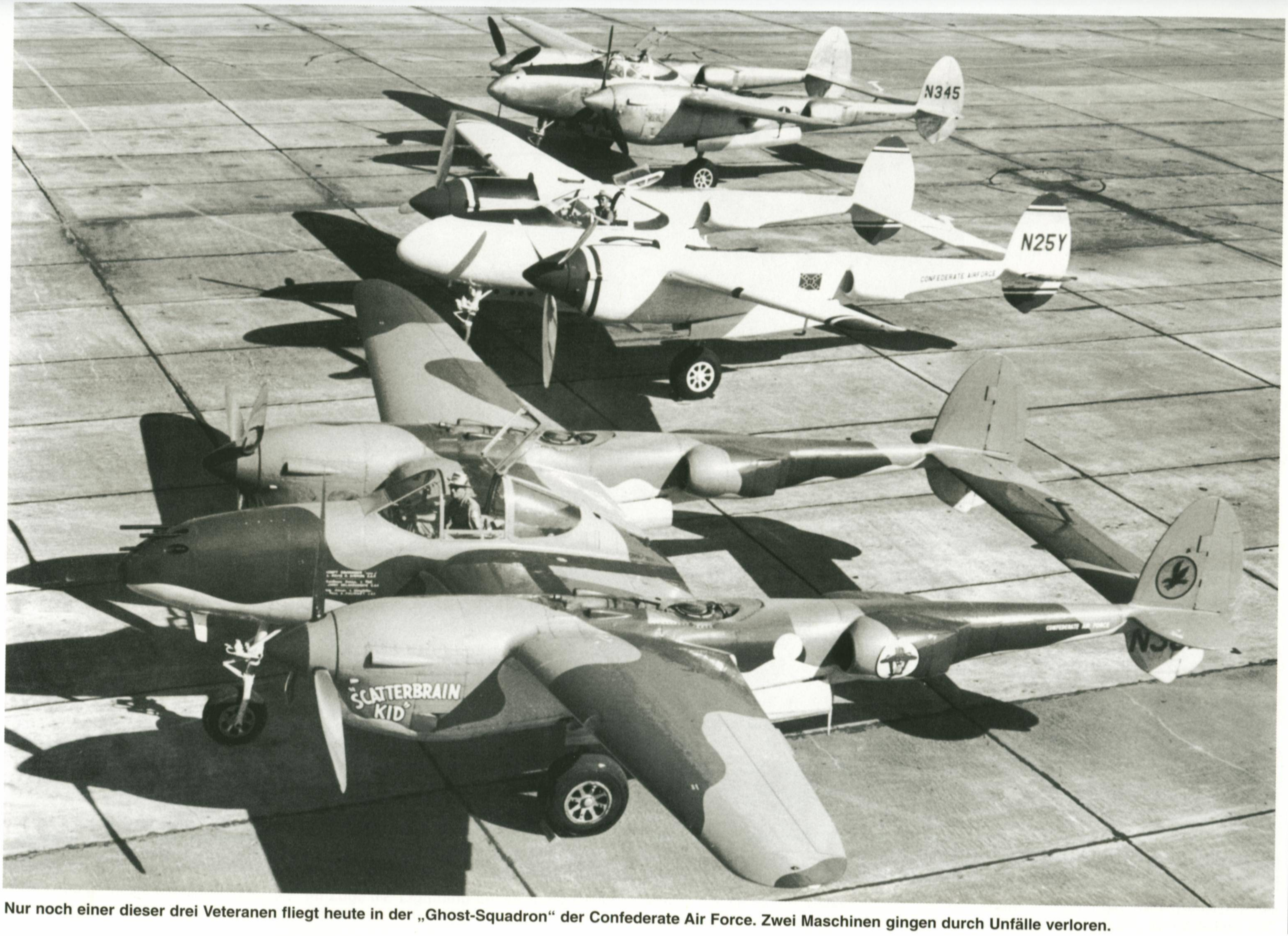
Die P-38 M 44-27234 während eines Trainingsfluges. Man beachte die engen Platzverhältnisse des Radarbeobachters.



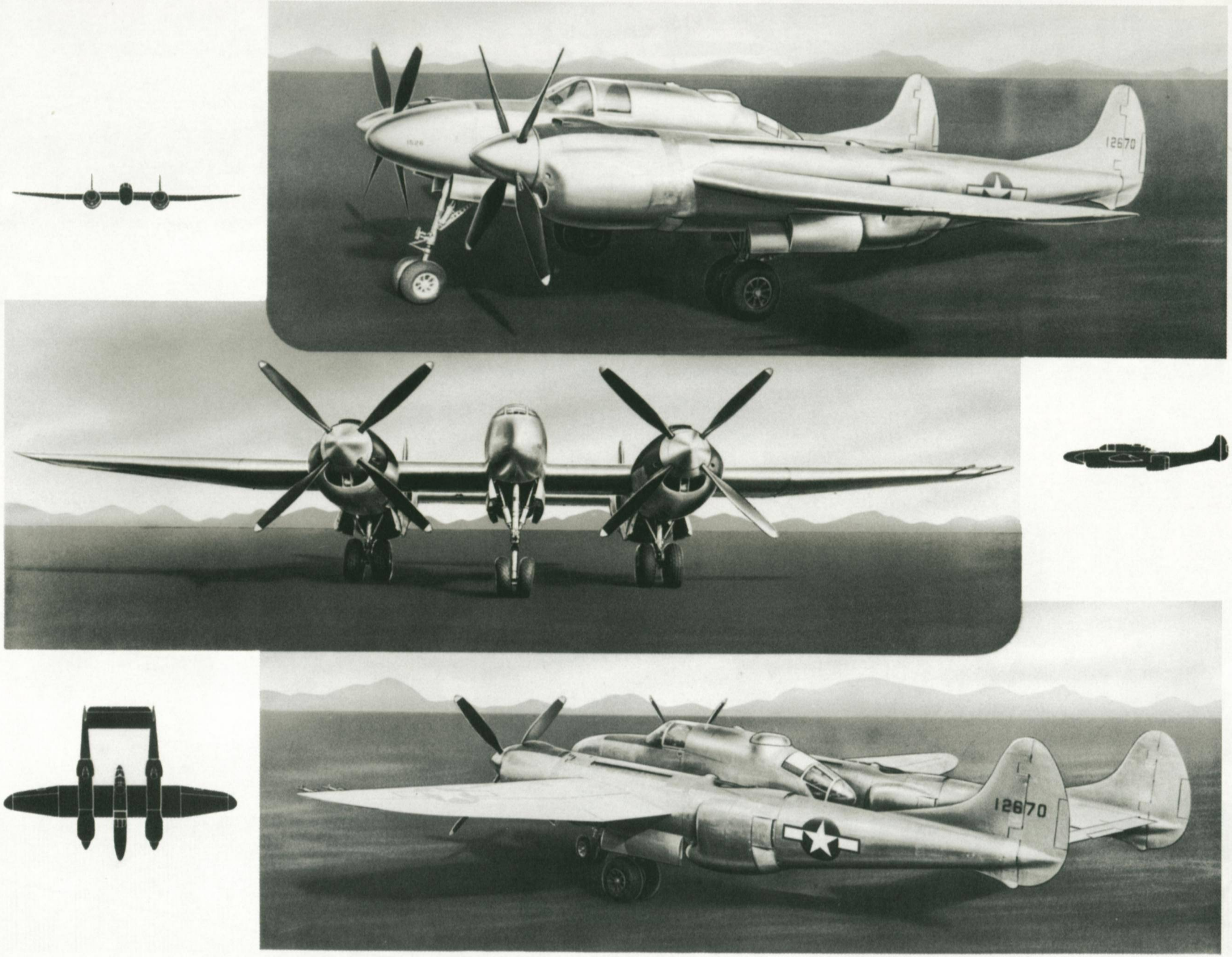
Die knallrot lackierte „Yippee“ hatte zweifellos mehr Ähnlichkeit mit einem der späteren Lightning-Racer, als mit einem Kriegsflugzeug.



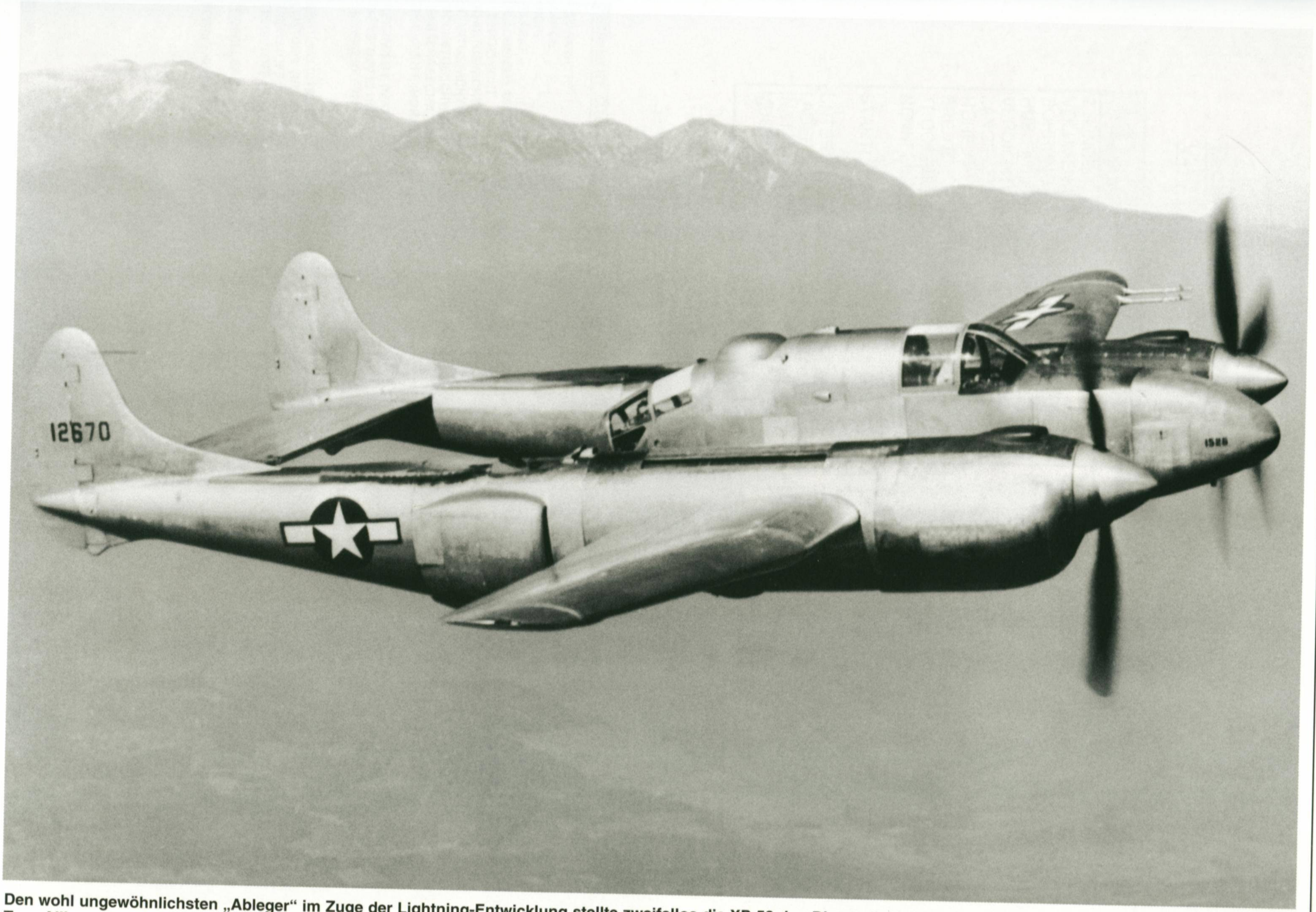
Der in weiß gehaltene Schriftzug „YIPPEE“ wurde mit einer schwarzen Umrandung versehen.


N345
N25Y
CONFEDERATE AIR FORCE
"SCATTERBRAIN KID"

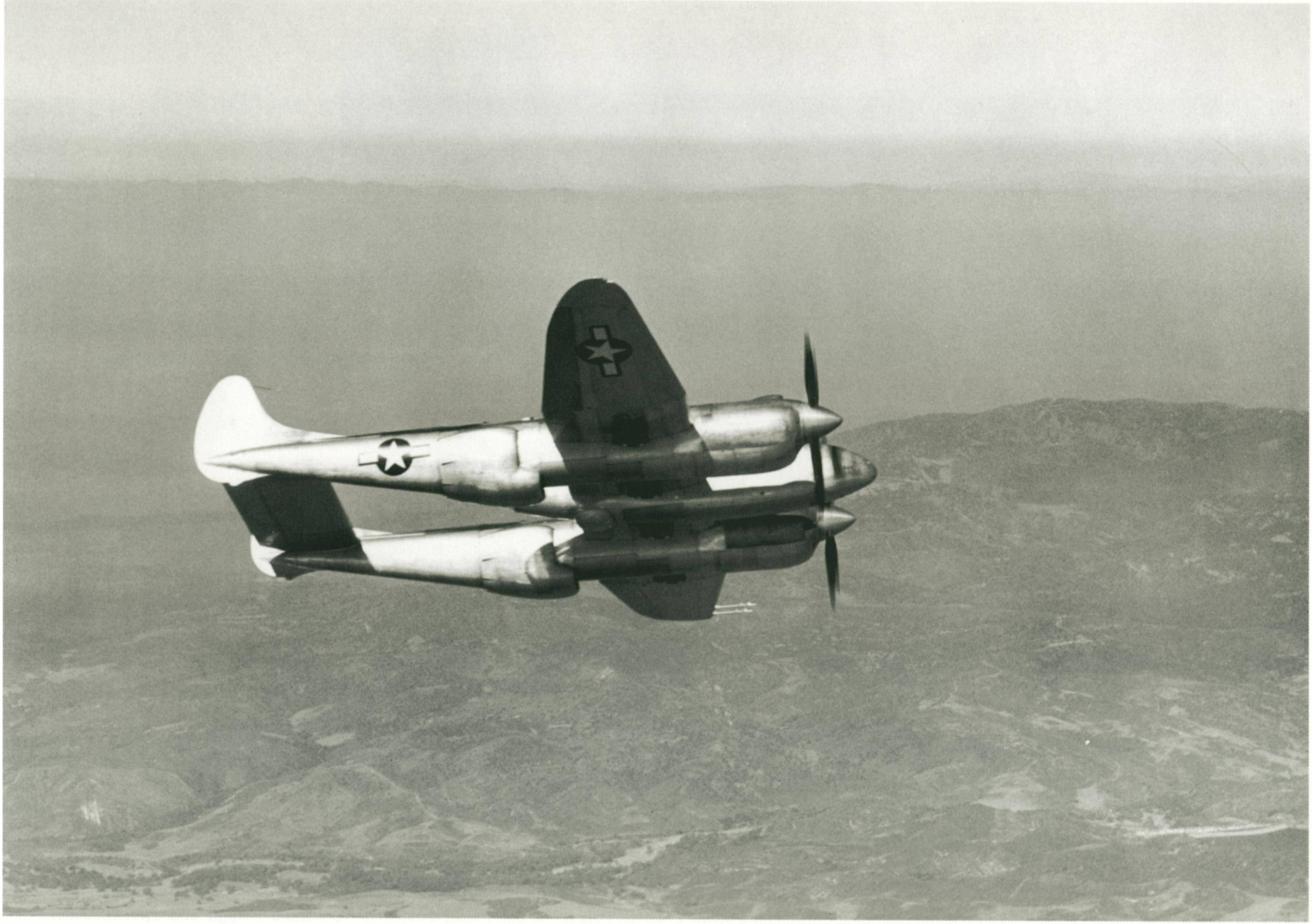
Nur noch einer dieser drei Veteranen fliegt heute in der „Ghost-Squadron" der Confederate Air Force. Zwei Maschinen gingen durch Unfälle verloren.



Das Unikat XP-58 „Chain Lightning“ in einer Werksstudie aus mehreren Blickwinkeln.



Den wohl ungewöhnlichsten „Ableger“ im Zuge der Lightning-Entwicklung stellte zweifellos die XP-58 dar. Dieser dickleibige Verwandte verfügte über zwei Triebwerke des Typs Allison V-3420, welche im Prinzip doppelte V-1710 darstellten.

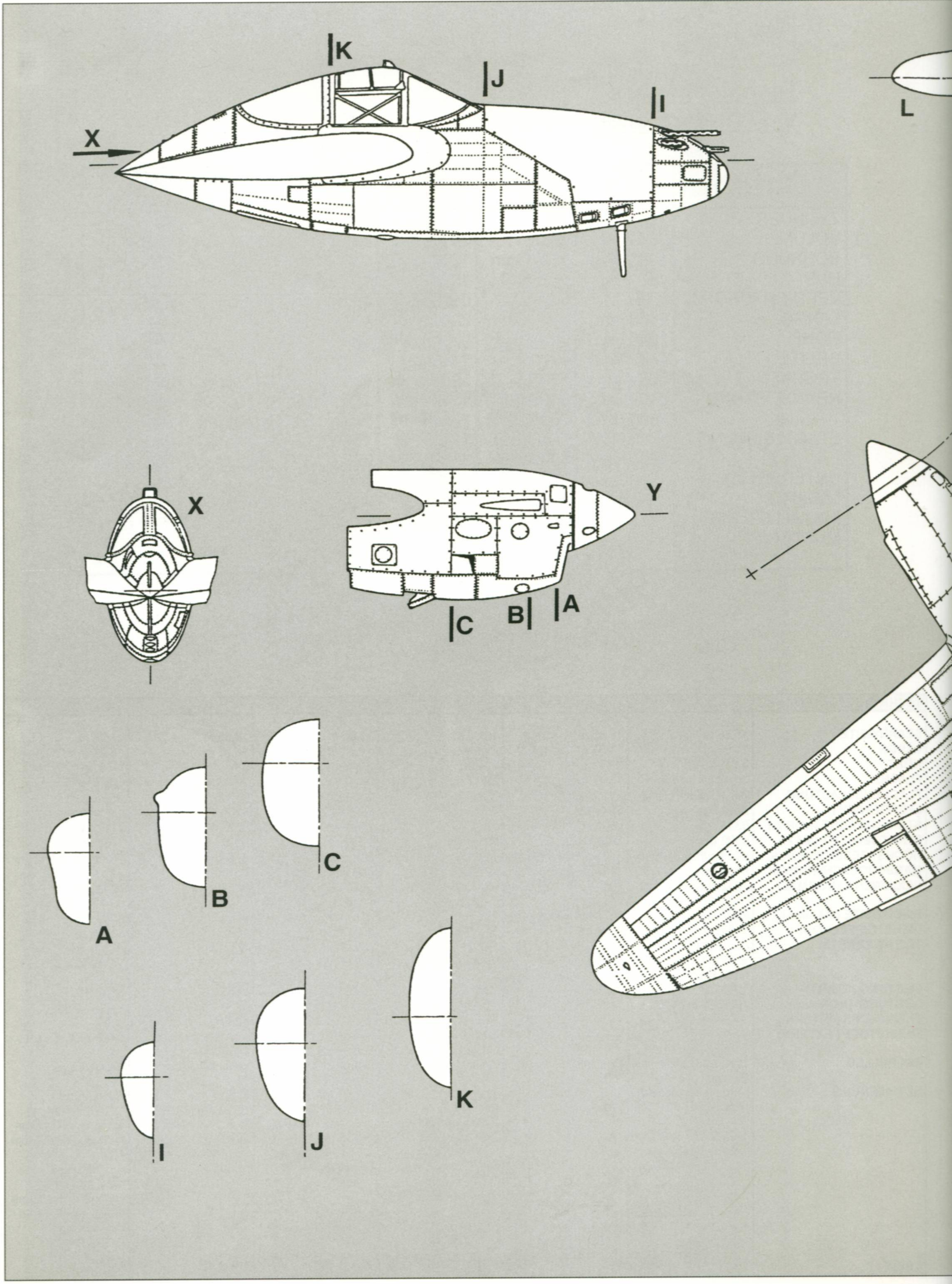


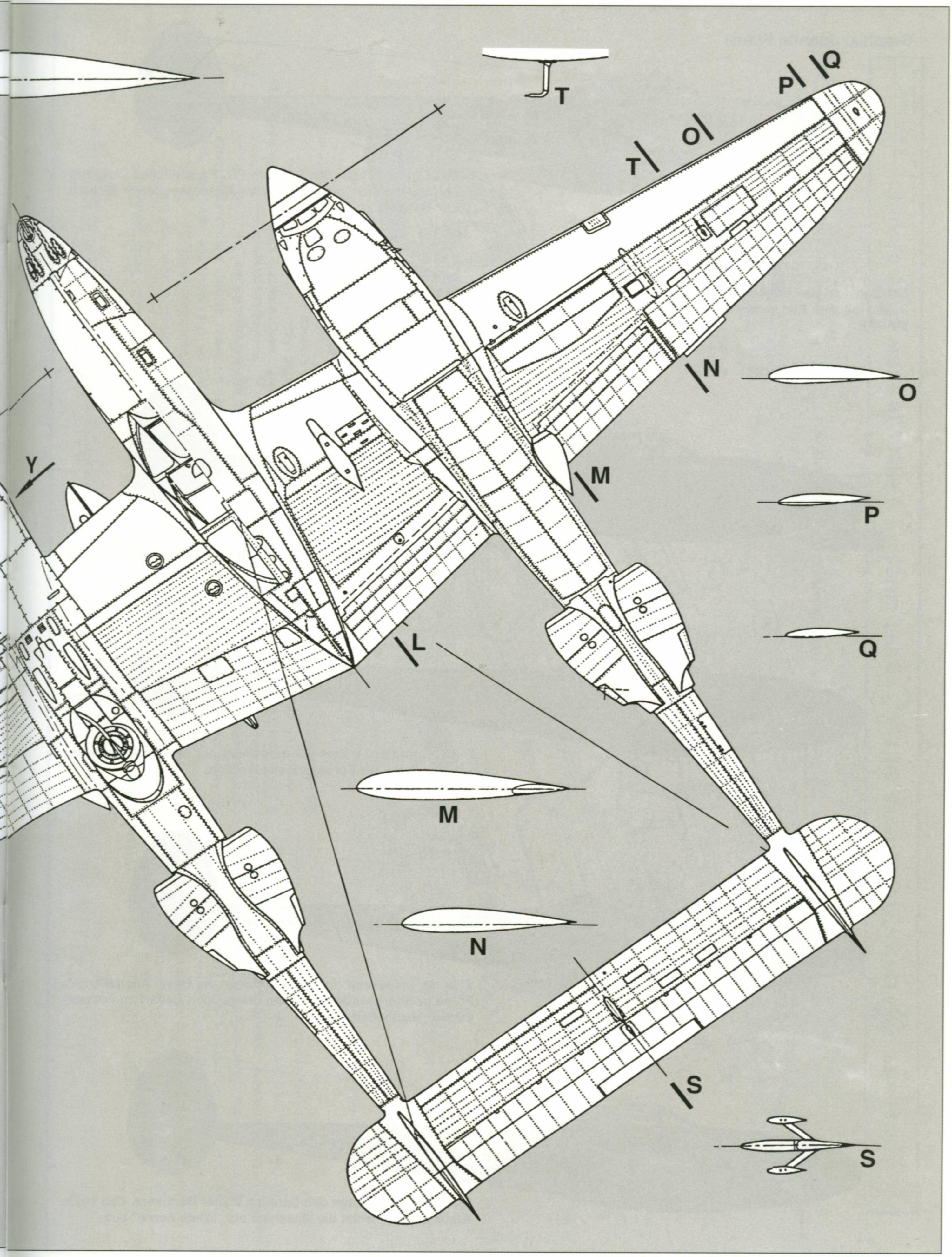
Exakt am Tage der Normandie-Invasion, dem 6. Juni 1944, startete die XP-58 zu ihrem Jungfernflug.

Technische Daten V-1710-Versionen

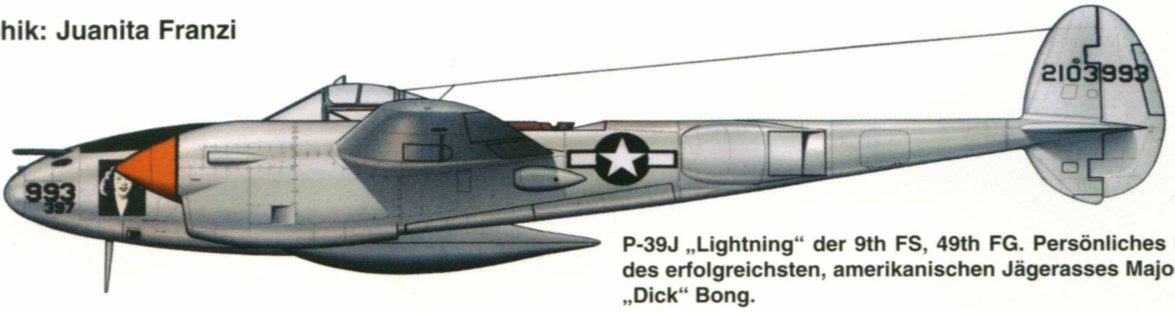
Daten	V1710 C-15	11/15 (C9)	27/29 (F2)	49/53 (F5)	51/55 (F10)	111/113 (F30)
ZYLINDER	12	12	12	12	12	12
VOLUMEN	28,02 l	28,02 l	28,02 l	28,02 l	28,02 l	28,02 l
BOHRUNG	139,7 mm	139,7 mm	139,7 mm	139, 7 mm	139,7 mm	139,7 mm
HUB	152,4 mm	152,4 mm	152,4 mm	152,4 mm	152,4 mm	152,4 mm
VERDICHTUNG	6,65 : 1	6,65 : 1	6,65 : 1	6,65 : 1	6,65 : 1	6,65 : 1
LÄNGE	2500 mm	----	2200 mm	----	----	----
HÖHE	1046 mm	----	928 mm	----	----	----
BREITE	744 mm	----	744 mm	----	----	----
TROCKENGEW.	608,4 kg	580 kg	595 kg	595 kg	610 kg	633 kg
NENNLEISTUNG	840 PS / 2600 UPM	840 PS / 2600 UPM	1150 PS / 2600 UPM	1150 PS / 2600 UPM	1150 PS / 2600 UPM	1150 PS / 2600 UPM
STARTLEISTUNG	1040 PS / 3000 UPM	1040 PS / 3000 UPM	1325 PS / 3000 UPM	1325 PS / 3000 UPM	1425 PS / 3000 UPM	1475 PS / 3000 UPM
UNTERSETZUNG	------	2 : 1	2 : 1	2 : 1	2 : 1	2 : 1
LADER	------	Typ B-1	Typ B-2	----	B-13/B-33	B-33
INSTALLIERT IN MUSTER		XP-38	YP-38/ P-38 P-38 D / E	P-38 F	P-38 H P-38 J	P-38 L

TECHNISCHE DATEN	XP - 38	P - 38 D	P- 38 F	P-38 J	P - 38 L	XP-58
SPANNWEITE	15,85 m	15,85 m	15,85 m	15,85 m	15,85 m	21,34 m
LÄNGE	11,53 m	11,53 m	11.53 m	11,53 m	11,53 m	15,07 m
HÖHE	3,91 m	3,91 m	3,91 m	3,91 m	3,91 m	4,88 m
FLÄCHE	30,47 m²	30,47 m²	30,47 m²	30,47 m²	30,47 m²	55,74 m²
FLÄCHENBELASTUNG	207,9 kg/m²	215,2 kg / m²	236,7 kg/m²	260,5 kg/m²	260,5 kg/m²	318,9 kg/m²
LEERGEWICHT	5219 kg	5343 kg	5563 kg	5797 kg	6200 kg	14344 kg
STARTGEWICHT (NORM.)	6334 kg	6557 kg	7212 kg	7938 kg	7938 kg	17777 kg
STARTGEWICHT (MAX.)	6993 kg	7031 kg	9027 kg	9738 kg	9960 kg	19504 kg
HÖCHSTGESCHWINDIGK.	665 km/h in 6100 m	576 km/h in 5400 m	636 km/h in 7620 m	666 km/h in 7620 m	666 km/h in 7620 m	702 km/h in 7620 m
MARSCHGESCHWINDIGK.	611 km/h	483 km/h	490 km	465 km/h	467 km/h	411 Km/h
REICHWEITE (NORMAL)	1432 km	805 km	684 km (ohne ext. Tanks)	3025 km	3637 km	2012 km
REICHWEITE (MAXIMAL)	2237 km	1570 km	2815 km	4184 km	4184 km	4265 km
DIENSTGIPFELHÖHE	11582 m	9754 m	11887 m	13411 m	13200 m	11704 m
TRIEBWERKE (2)	ALLISON V-1710 C7 / C9 (-11/-15)	ALLISON V-1710-27 / -29	ALLISON V-1710-49 / -53	ALLISON V-1710-89 und -91	ALLISON V-1710-111 / -113	ALLISON V-3420-11 und -13
LEISTUNG (START)	1040 PS	1325 PS	1325 PS	1425 PS	1475 PS	2600 PS
LEISTUNG (NORMAL)	1090 PS in 4000 m	1150 PS	1150 PS	1100 PS in 9906 m	1150 PS	-----------
TREIBSTOFF (INTERN)	-----------	-----------	1135 l	1550 l	1550 l	3025 l
TREIBSTOFF (EXTERN)	-----------	-----------	max. 2 x 1173 l Droptanks	max. 2 x 1173 l Droptanks	max. 2 x 1173 l Droptanks	3400 l in Droptanks
PROPELLER	Dreiblatt Curtiss Electric	Dreiblatt	Dreiblatt	Dreiblatt Curtiss Electric D=3,5 m	Dreiblatt Curtiss Electric	Vierblatt-Prop.
BEWAFFNUNG	Vorgesehen, jedoch nicht installiert: 1x22,9 mm T-1 1x23 mm Madsen 1x37 mm M-4 MK	4x12,7 mm Browning MG	1x20 mm M-2 MK 4x12,7 mm M-2 MG 2x907 kg Bomben 2xM-10 Bazooka-Launcher	4x12,7 mm Browning M-2 MG 1x20 mm AN/M-2C 2x907 kg Bomben 2xM-10 Bazooka-Launcher	4x12,7 mm Browning M-2 MG 1x20 mm AN/M-2C 2x907 kg Bomben 10x HVAR-Raketen	Ausführung 1 1x75 mm Kanone mit autom. Ladevorrichtung, 2x12,7 mm MG, Ausführung 2 4x30 mm MK Defensivbewaffnung : Zwei fernbediente Lafetten mit je 2x12,7 mm MG
CREW	1	1	1	1	1	2


K
J
I
L
X
X
Y
C
B
A
A
B
C
I
J
K

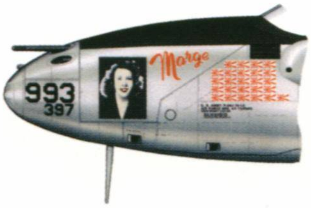

T
P
Q
O
T
N
O
Y
M
P
L
Q
M
N
S
S

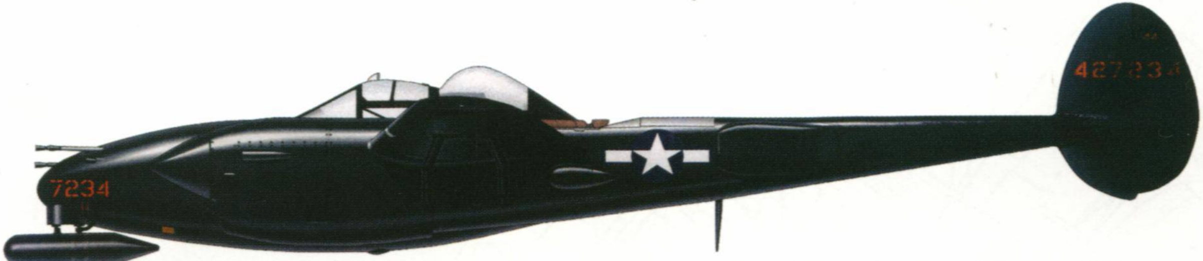
Graphik: Juanita Franzi



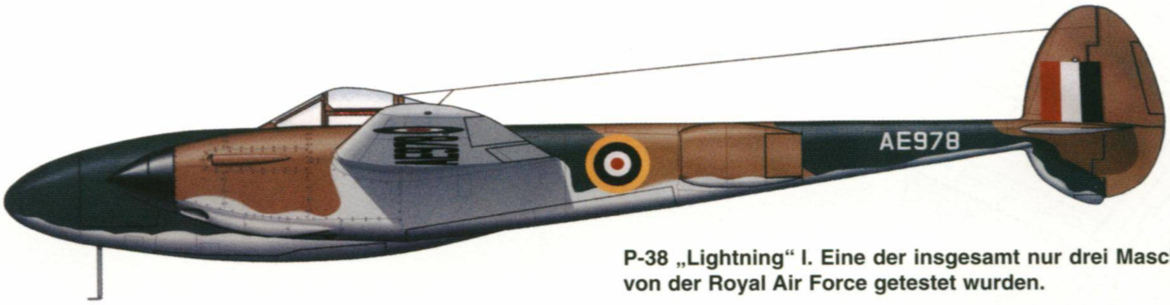
P-39J „Lightning“ der 9th FS, 49th FG. Persönliches Flugzeug des erfolgreichsten, amerikanischen Jägerasses Major Richard „Dick“ Bong.

Detailansicht des Bugbereichs von Major „Dick“ Bongs P-38 J mit dem Bild seiner Frau und der Aufschrift MARGE.

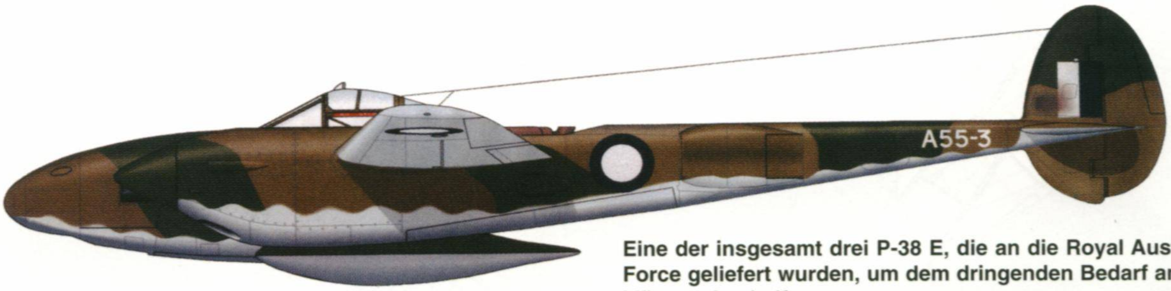




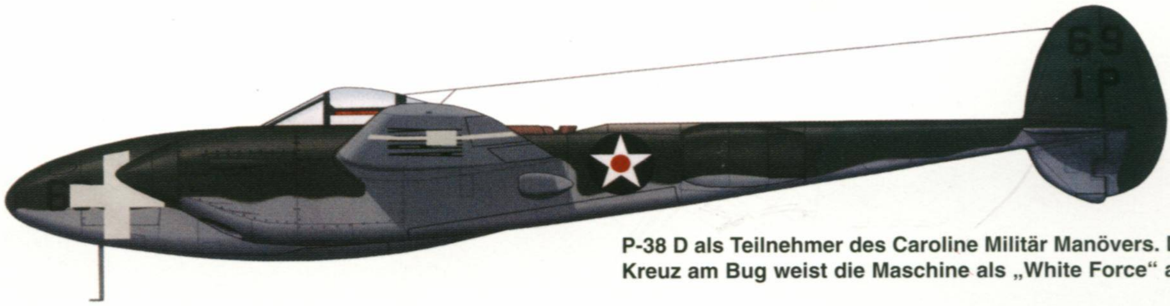
Nur zwei Nachtjägereinheiten (418th und 421st) waren mit der P-38 M ausgerüstet.



P-38 „Lightning“ I. Eine der insgesamt nur drei Maschinen, die von der Royal Air Force getestet wurden.



Eine der insgesamt drei P-38 E, die an die Royal Australien Air Force geliefert wurden, um dem dringenden Bedarf an Fotoaufklärern abzuhelfen.



P-38 D als Teilnehmer des Caroline Militär Manövers. Das weiße Kreuz am Bug weist die Maschine als „White Force“ aus.

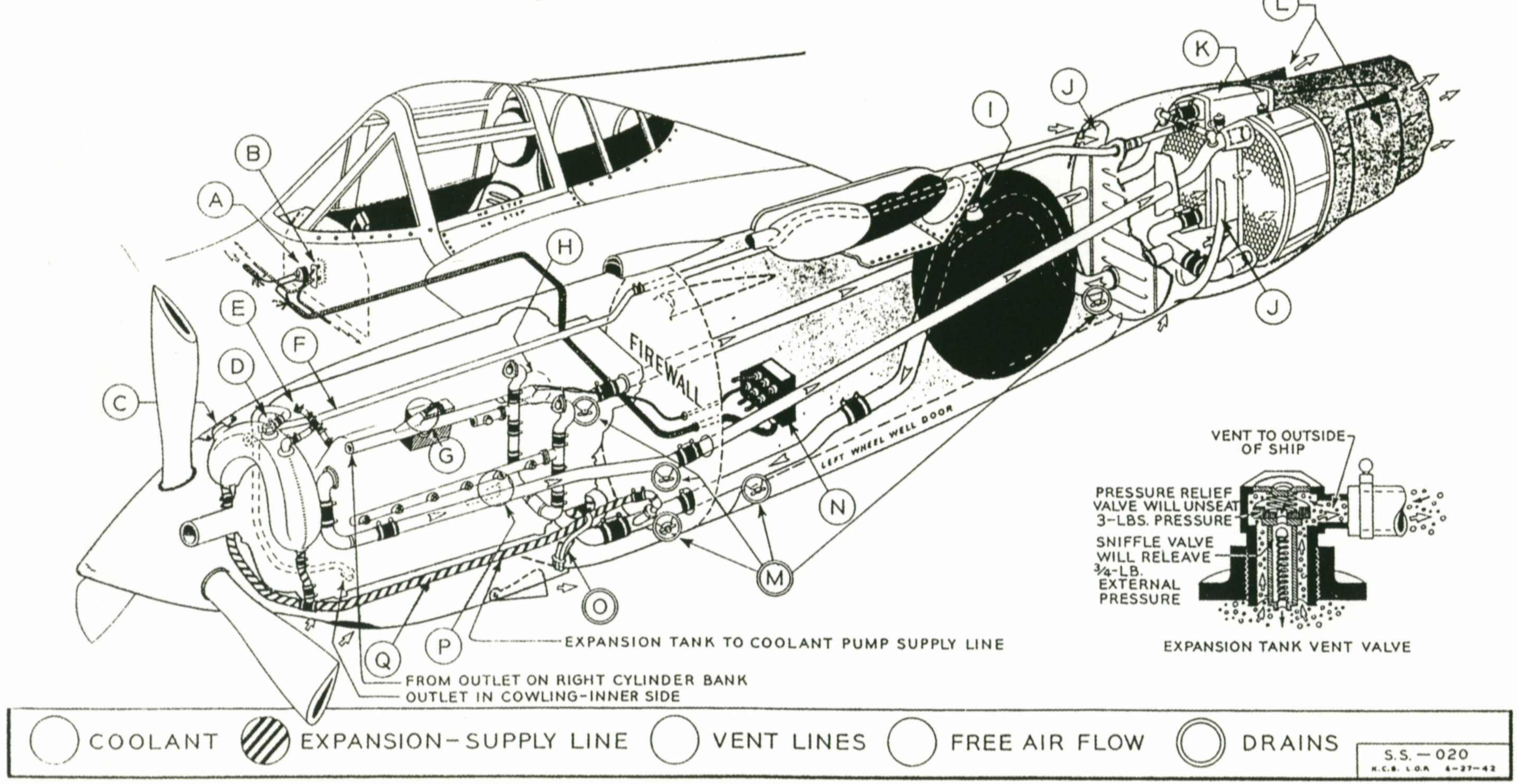
ALLISON F-5R&L V-1710-49&53 COOLANT SYSTEM IN LOCKHEED P-38F

LEFT ENGINE INSTALLATION SHOWN–RIGHT ENGINE INSTALLATION FUNDAMENTALLY THE SAME

Ⓐ-AUTOSYN CONTROLLED TEMPERATURE GAUGE
Ⓑ-COOLANT TEMPERATURE WARNING SIGNALS (LIGHTS)
Ⓒ-EXPANSION TANK FILLER CAP & ACCESS DOOR
Ⓓ-VENT VALVE TO OUTSIDE SHIP (SEE DETAIL)
Ⓔ-VENTS FROM CYLINDER HEADS TO EXPANSION TANK
Ⓕ-VENT LINE FROM RADIATORS TO EXPANSION TANK
Ⓖ-THERMOMETER WELL FOR TEMPERATURE WARNING SIGNAL. CONNECTED TO ELECTRICAL JUNCTION BOX
Ⓗ-THERMOMETER WELL FOR TEMPERATURE GAUGE CONNECTED TO AUTOSYN JUNCTION BOX
Ⓘ-AIRBLEED COCK
Ⓙ-AIRSCOOP FOR RADIATORS
Ⓚ-2 RADIATORS (CARTRIDGE CORE TYPE) ATTACHED TO BOOM STRUCTURE BY 4 (EACH) LORD BUSHINGS
Ⓛ-RADIATOR AIR EXIT SHUTTERS HYDRAULICALLY OPERATED FROM CONTROL HANDLE IN COCKPIT
Ⓜ-DRAIN COCKS
Ⓝ-AUTOSYN INSTRUMENT JUNCTION BOX
Ⓞ-COOLANT PUMP SEAL DRAIN
Ⓟ-LOCATION OF THERMOMETER WELL FOR TEMPERATURE GAUGE ON RIGHT ENGINE INSTALLATION ONLY
Ⓠ-COOLANT EXPANSION LINE

CAPACITIES

COOLANT CAPACITY ENTIRE SYSTEM. APPROX. 25 GALS.
COOLANT CAPACITY OF TANK 1.8 GALS.
EXPANSION SPACE – 2 GALS.

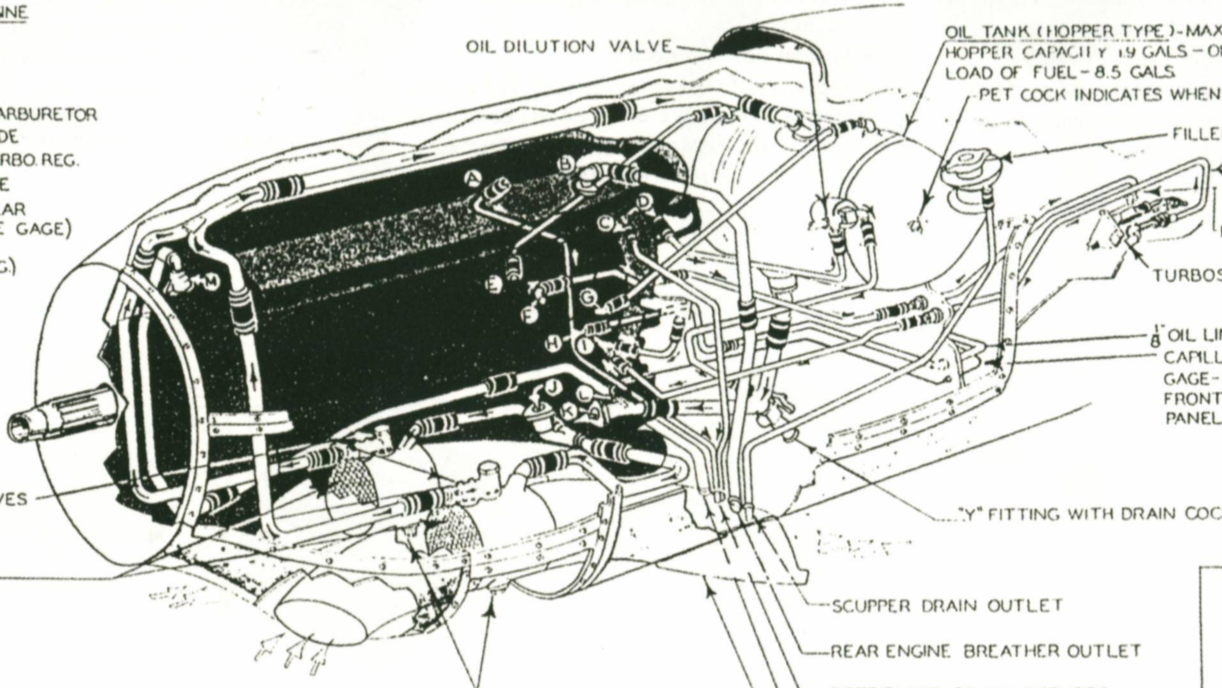

L
K
J
I
B
A
H
E
F
D
C
G
FIREWALL
LEFT WHEEL WELL DOOR
N
M
O
P
Q
J
EXPANSION TANK TO COOLANT PUMP SUPPLY LINE
FROM OUTLET ON RIGHT CYLINDER BANK
OUTLET IN COWLING–INNER SIDE
VENT TO OUTSIDE OF SHIP
PRESSURE RELIEF VALVE WILL UNSEAT 3-LBS. PRESSURE
SNIFFLE VALVE WILL RELEAVE ¾-LB. EXTERNAL PRESSURE
EXPANSION TANK VENT VALVE
COOLANT
EXPANSION–SUPPLY LINE
VENT LINES
FREE AIR FLOW
DRAINS
S.S.—020
K.C.B. L.O.R. 6-27-42

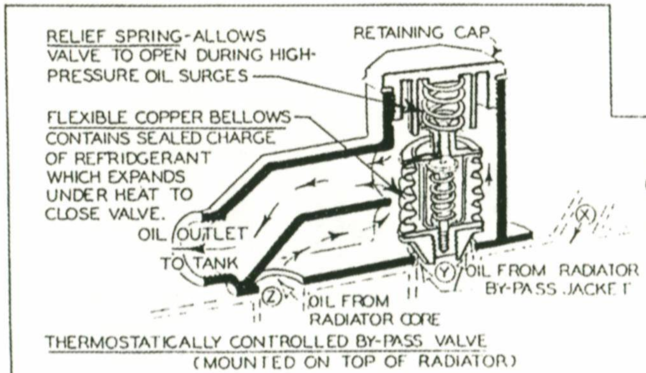
ALLISON F-2R & L V-1710-27 & 29 OIL SYSTEM IN LOCKHEED P-38 E

NOTE - LEFT HAND ENGINE (F-2L) INSTALLATION IS SHOWN
RIGHT HAND ENGINE (F-2R) INSTALLATION IS FUNDAMENTALLY THE SAME

KEY TO CONNECTIONS ON ENGINE

- Ⓐ-RIGHT DISTRIBUTOR DRAIN
- Ⓑ-REAR ENGINE BREATHER
- Ⓒ-LEFT DISTRIBUTOR DRAIN
- Ⓓ-FUEL PRESSURE TAP ON CARBURETOR
- Ⓔ-VENT TO ENGINE-RIGHT SIDE
- Ⓕ-PRESSURE OIL TAP FOR TURBO. REG.
- Ⓖ-VENT TO ENGINE-LEFT SIDE
- Ⓗ-PRESSURE OIL TAP-RIGHT REAR OF ENGINE (FOR PRESSURE GAGE)
- Ⓘ-DRAIN TAP TO ENGINE LEFT SIDE (FOR TURBO REG.)
- Ⓙ-OUTLET FROM PUMP
- Ⓚ-INLET TO PUMP
- Ⓛ-OIL TEMP. BULB-CAPILLARY TUBE CONNECTION
- Ⓜ-FRONT ENGINE BREATHER


OIL DILUTION VALVE
OIL TANK (HOPPER TYPE)-MAX. OIL CAPACITY 13.4 GALS. HOPPER CAPACITY 1.9 GALS - OIL REQUIRED WITH NORMAL LOAD OF FUEL - 8.5 GALS
PET COCK INDICATES WHEN THIS LEVEL IS REACHED
FILLER CAP
OIL RETURN FROM REGULATOR TO ENGINE
PRESSURE OIL TO REGULATOR
TURBOSUPERCHARGER REGULATOR
1/8" OIL LINE TO PRESSURE GAGE AND CAPILLARY TUBE TO TEMPERATURE GAGE-CARRIED INBOARD ALONG FRONT WING BEAM TO INSTRUMENT PANEL
"Y" FITTING WITH DRAIN COCK
RADIATOR BY-PASS VALVES
OIL RADIATORS
RADIATOR DRAIN PLUGS
SCUPPER DRAIN OUTLET
REAR ENGINE BREATHER OUTLET
DISTRIBUTOR DRAIN OUTLETS
FRONT ENGINE BREATHER OUTLET
SHUTTERS-CONTROL AIR FLOW THRU RADIATORS-ELECTRICALLY OPERATED FROM SWITCH IN THE COCKPIT
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M


RELIEF SPRING-ALLOWS VALVE TO OPEN DURING HIGH-PRESSURE OIL SURGES
RETAINING CAP
FLEXIBLE COPPER BELLOWS CONTAINS SEALED CHARGE OF REFRIDGERANT WHICH EXPANDS UNDER HEAT TO CLOSE VALVE.
OIL OUTLET TO TANK
X
Y OIL FROM RADIATOR BY-PASS JACKET
Z OIL FROM RADIATOR CORE

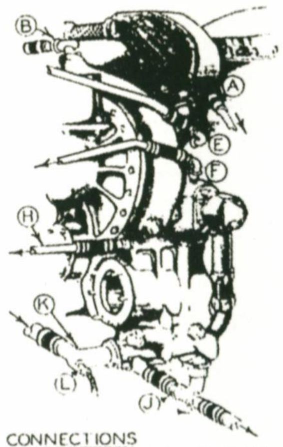
THERMOSTATICALLY CONTROLLED BY-PASS VALVE
(MOUNTED ON TOP OF RADIATOR)

BY-PASS VALVE OPERATION

OIL ENTERS RADIATOR CORE OR JACKET AT Ⓧ IF OIL IS HOT, VALVE CLOSES PASSAGE Ⓨ, FORCING OIL THRU RADIATOR AND OUT AT PASSAGE Ⓩ. IF OIL IS COOL, VALVE OPENS. ALLOWING OIL TO TAKE THE PATH OF LEAST PESISTANGE, PASSING OUT AT Ⓨ.

VALVE BEGINS TO OPEN AT OIL TEMPERATURES OF 37° TO 41° C.

VALVE IS FULLY CLOSED AT OIL TEMP. OF 62° TO 67° C.

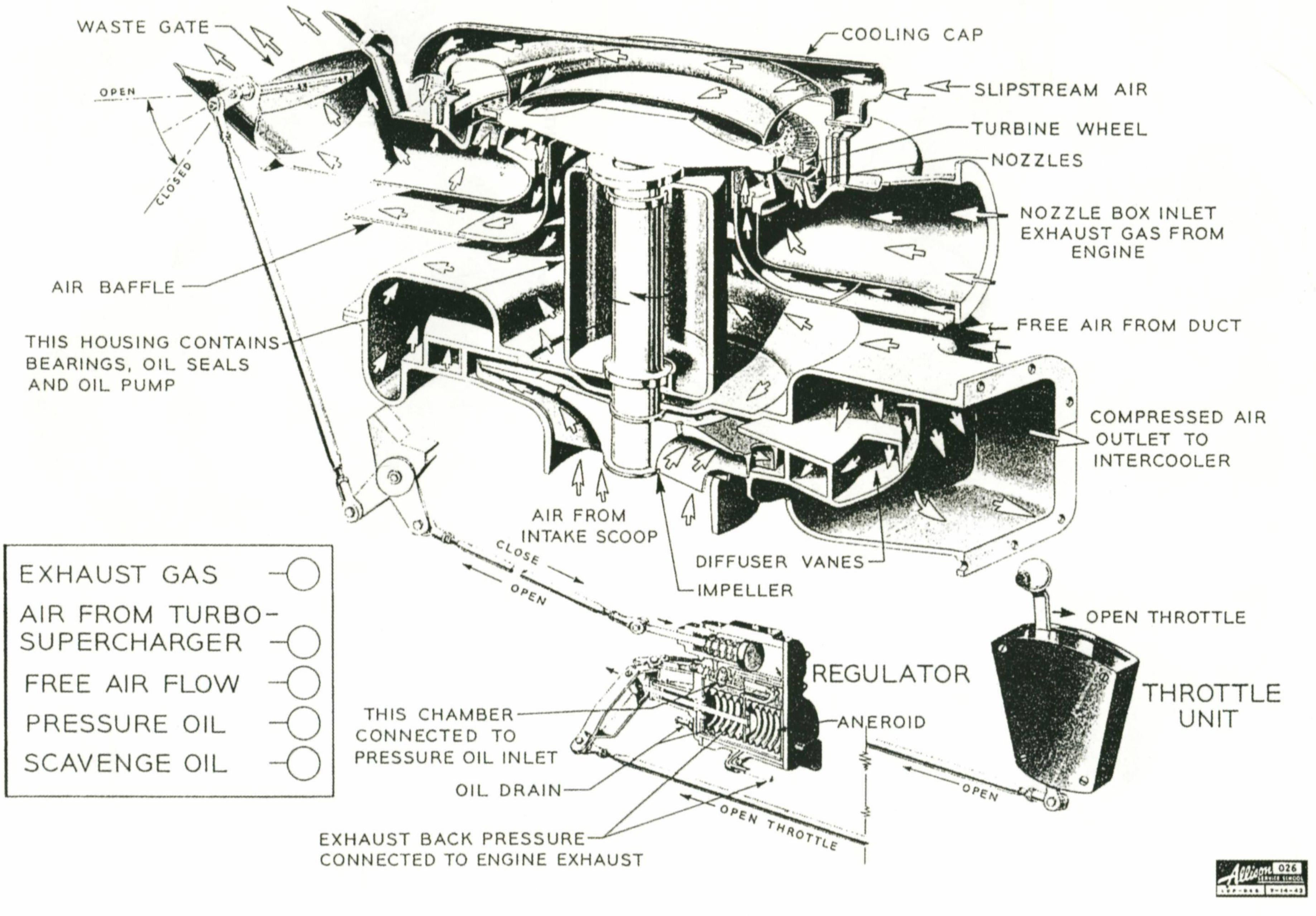


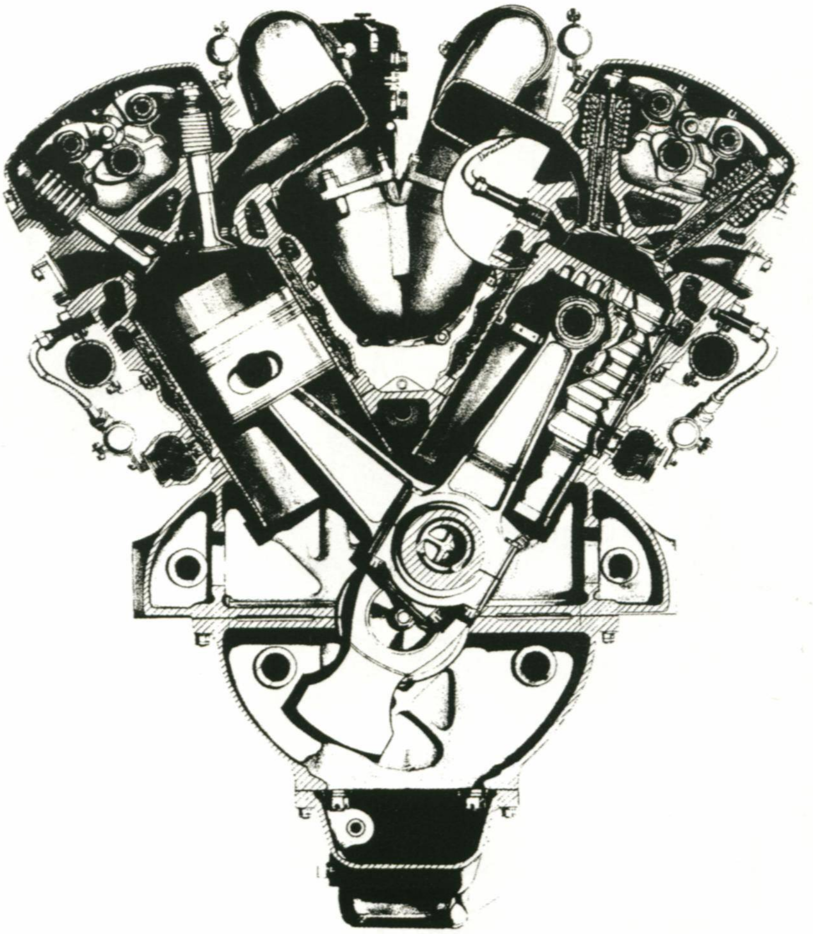
CONNECTIONS ON ACCESSORIES HOUSING
RIGHT SIDE

PRESSURE OIL ○ SCAVENGE OIL ○ BREATHERS AND VENTS ○ FREE AIR FLOW ○ FUEL ○ DRAINS ○

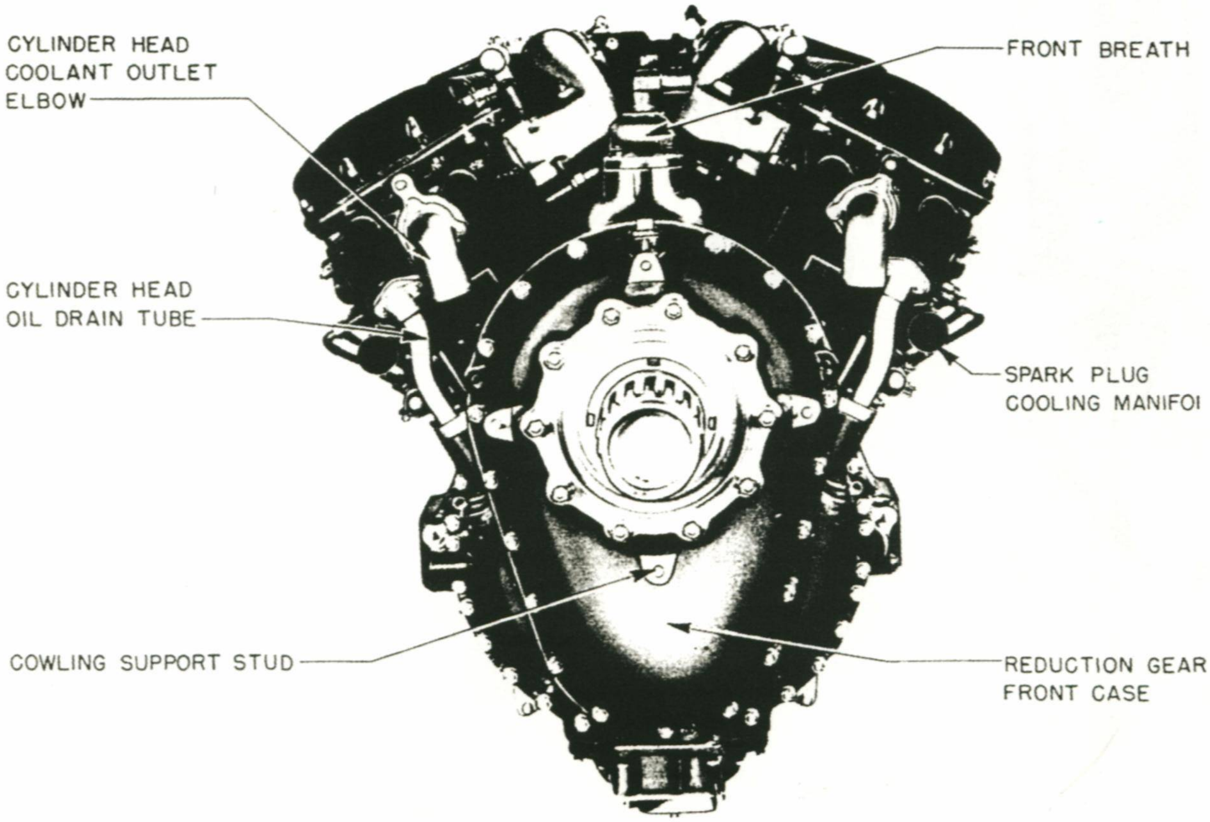
5-20-42 SS-014

TURBO-SUPERCHARGER AND REGULATOR

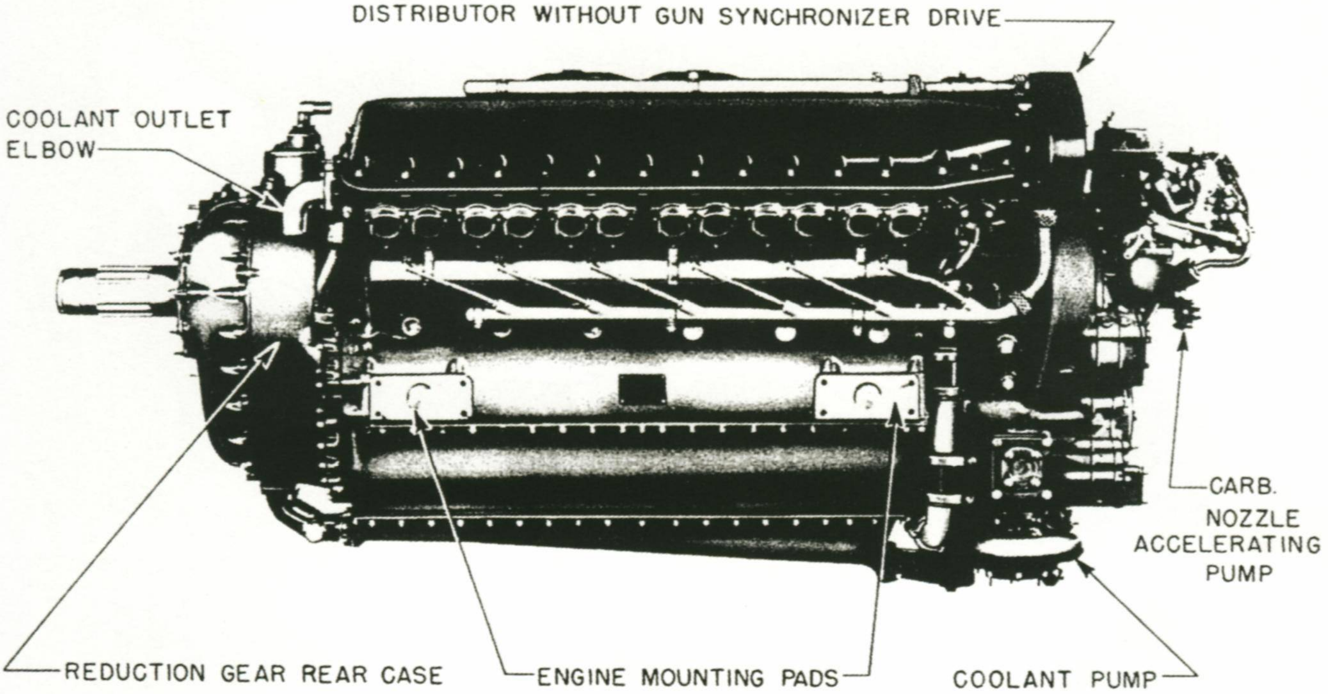

WASTE GATE
OPEN
CLOSED
COOLING CAP
SLIPSTREAM AIR
TURBINE WHEEL
NOZZLES
NOZZLE BOX INLET EXHAUST GAS FROM ENGINE
AIR BAFFLE
FREE AIR FROM DUCT
THIS HOUSING CONTAINS BEARINGS, OIL SEALS AND OIL PUMP
COMPRESSED AIR OUTLET TO INTERCOOLER
AIR FROM INTAKE SCOOP
CLOSE
OPEN
DIFFUSER VANES
IMPELLER
OPEN THROTTLE
EXHAUST GAS
AIR FROM TURBO-SUPERCHARGER
FREE AIR FLOW
PRESSURE OIL
SCAVENGE OIL
REGULATOR
THROTTLE UNIT
THIS CHAMBER CONNECTED TO PRESSURE OIL INLET
ANEROID
OIL DRAIN
OPEN
OPEN THROTTLE
EXHAUST BACK PRESSURE CONNECTED TO ENGINE EXHAUST
Allison 026 SERVICE SCHOOL



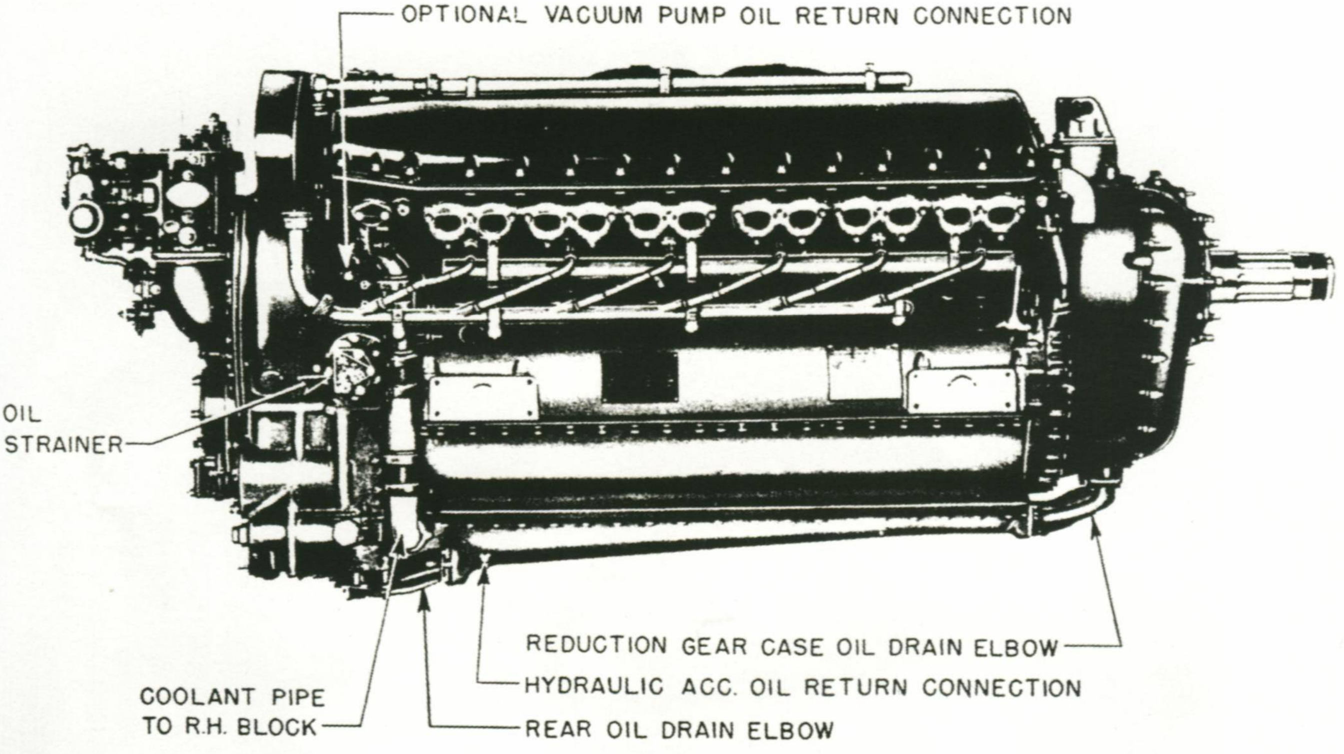
Motorenquerschnitt eines 6-Zylinders


CYLINDER HEAD
COOLANT OUTLET
ELBOW
FRONT BREATH
CYLINDER HEAD
OIL DRAIN TUBE
SPARK PLUG
COOLING MANIFOI
COWLING SUPPORT STUD
REDUCTION GEAR
FRONT CASE

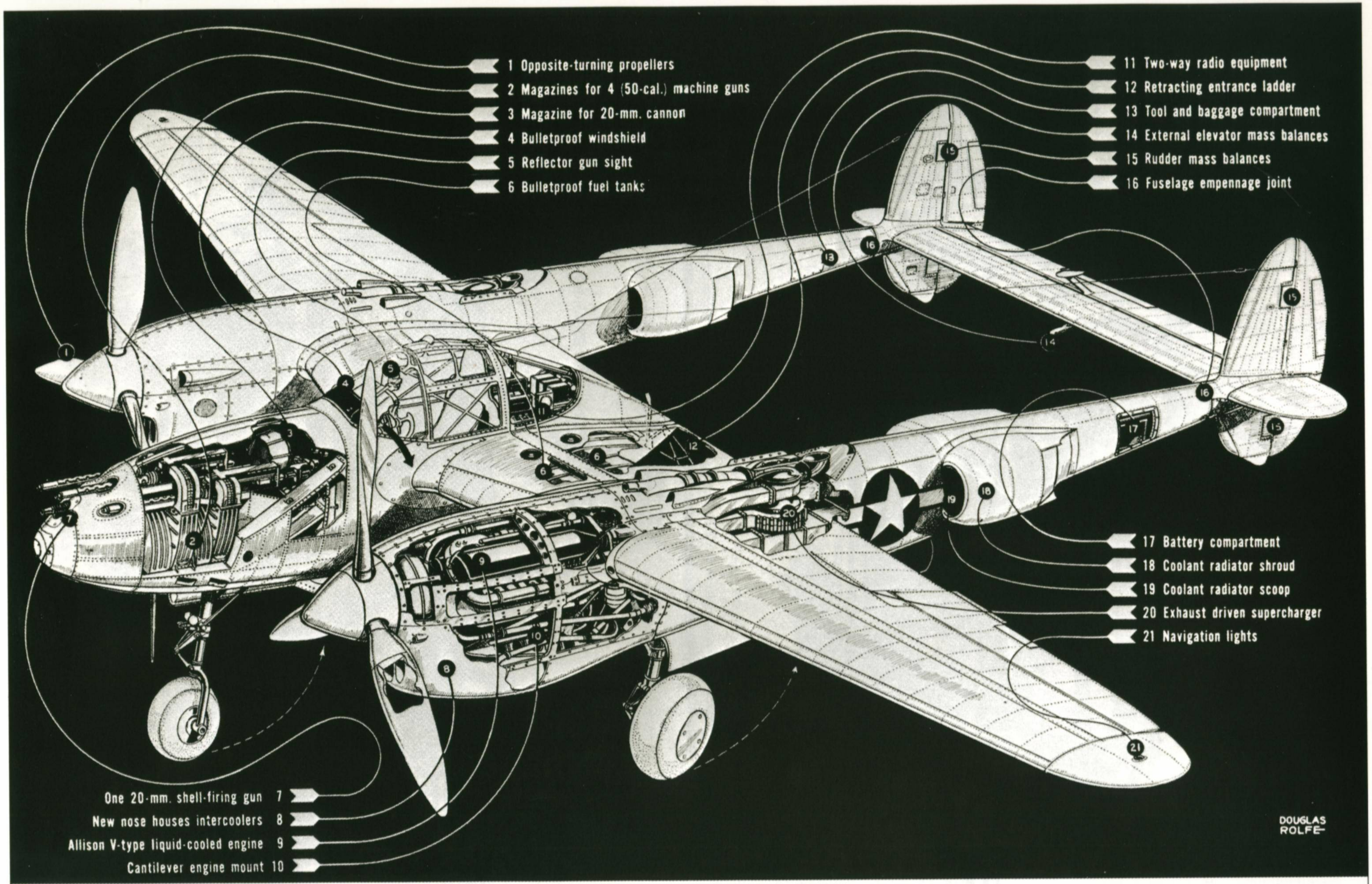
Vorderansicht eines V-1710-F10R oder F10L Modell Triebwerks


DISTRIBUTOR WITHOUT GUN SYNCHRONIZER DRIVE
COOLANT OUTLET ELBOW
CARB. NOZZLE ACCELERATING PUMP
REDUCTION GEAR REAR CASE
ENGINE MOUNTING PADS
COOLANT PUMP

Linke Seitenansicht des V-1710-F5R oder F5L Modell Triebwerks


OPTIONAL VACUUM PUMP OIL RETURN CONNECTION
OIL STRAINER
REDUCTION GEAR CASE OIL DRAIN ELBOW
HYDRAULIC ACC. OIL RETURN CONNECTION
COOLANT PIPE TO R.H. BLOCK
REAR OIL DRAIN ELBOW

Rechte Seitenansicht des V-1710-F10R oder F10L Modell Triebwerks

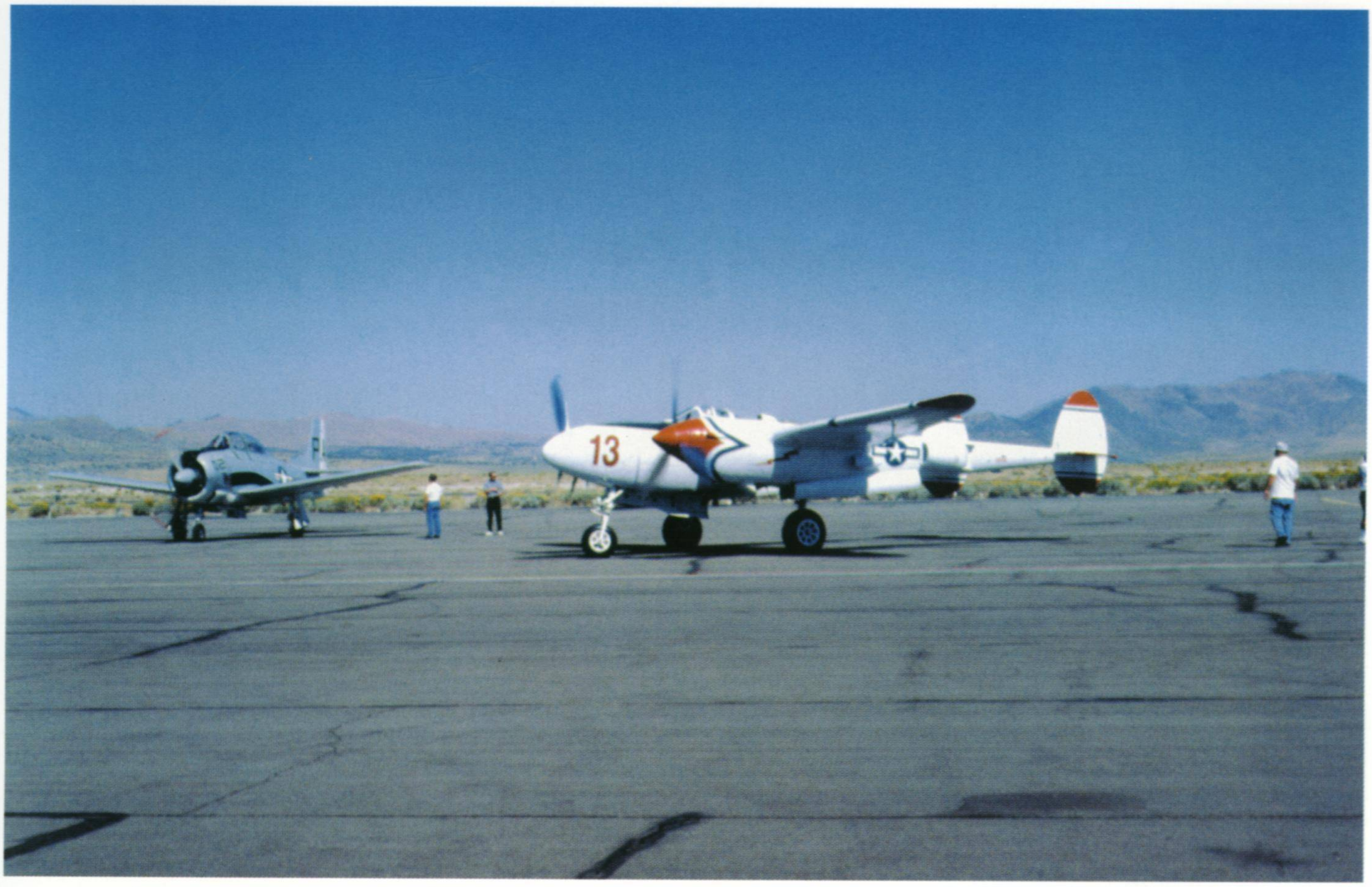

1 Opposite-turning propellers
2 Magazines for 4 (50-cal.) machine guns
3 Magazine for 20-mm. cannon
4 Bulletproof windshield
5 Reflector gun sight
6 Bulletproof fuel tanks
11 Two-way radio equipment
12 Retracting entrance ladder
13 Tool and baggage compartment
14 External elevator mass balances
15 Rudder mass balances
16 Fuselage empennage joint
17 Battery compartment
18 Coolant radiator shroud
19 Coolant radiator scoop
20 Exhaust driven supercharger
21 Navigation lights
One 20-mm. shell-firing gun 7
New nose houses intercoolers 8
Allison V-type liquid-cooled engine 9
Cantilever engine mount 10
DOUGLAS ROLFE

LOCKHEED P-38 LIGHTNING

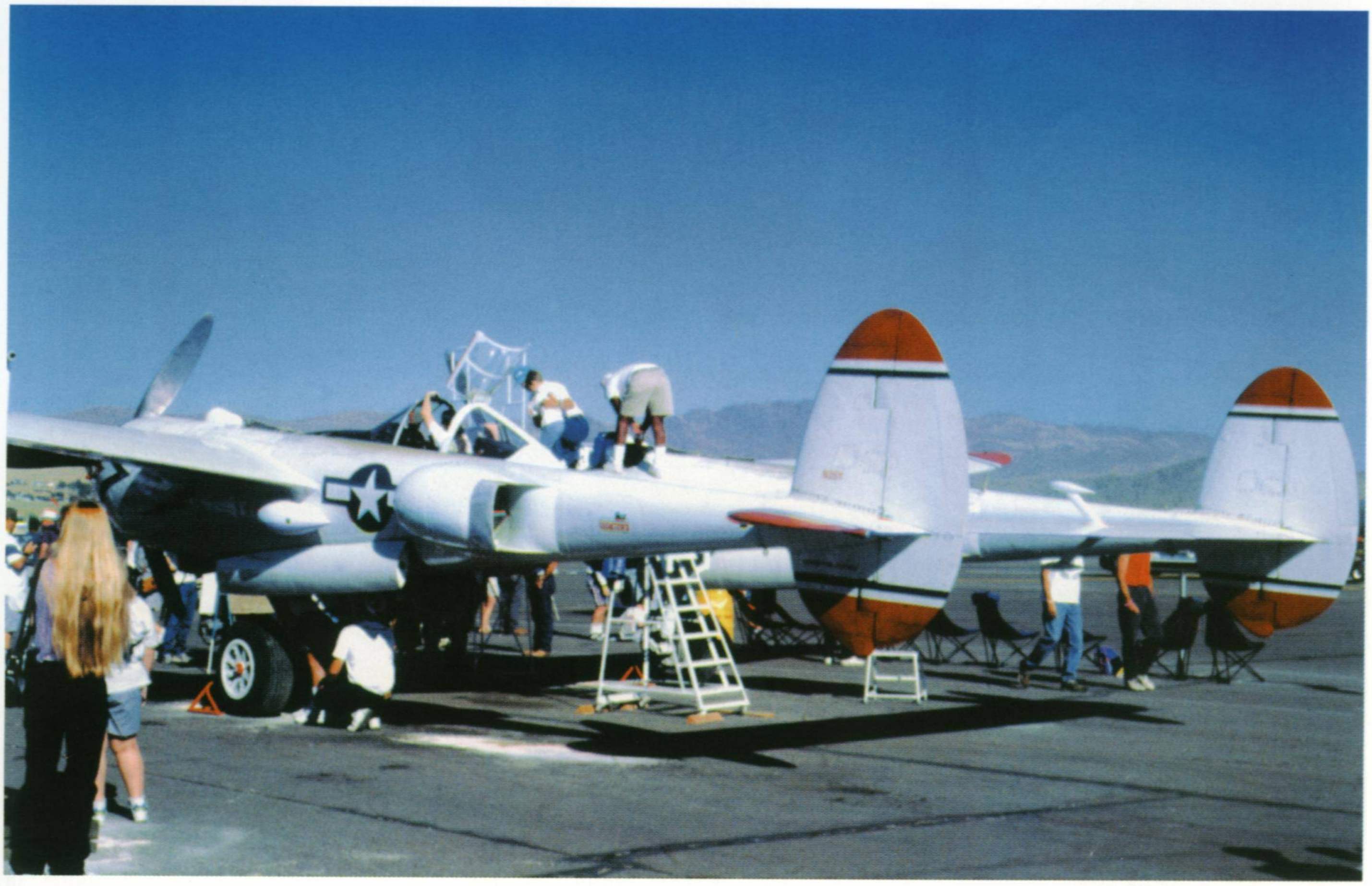
ARMY AIR FORCES TWIN ENGINE FIGHTER

World War II

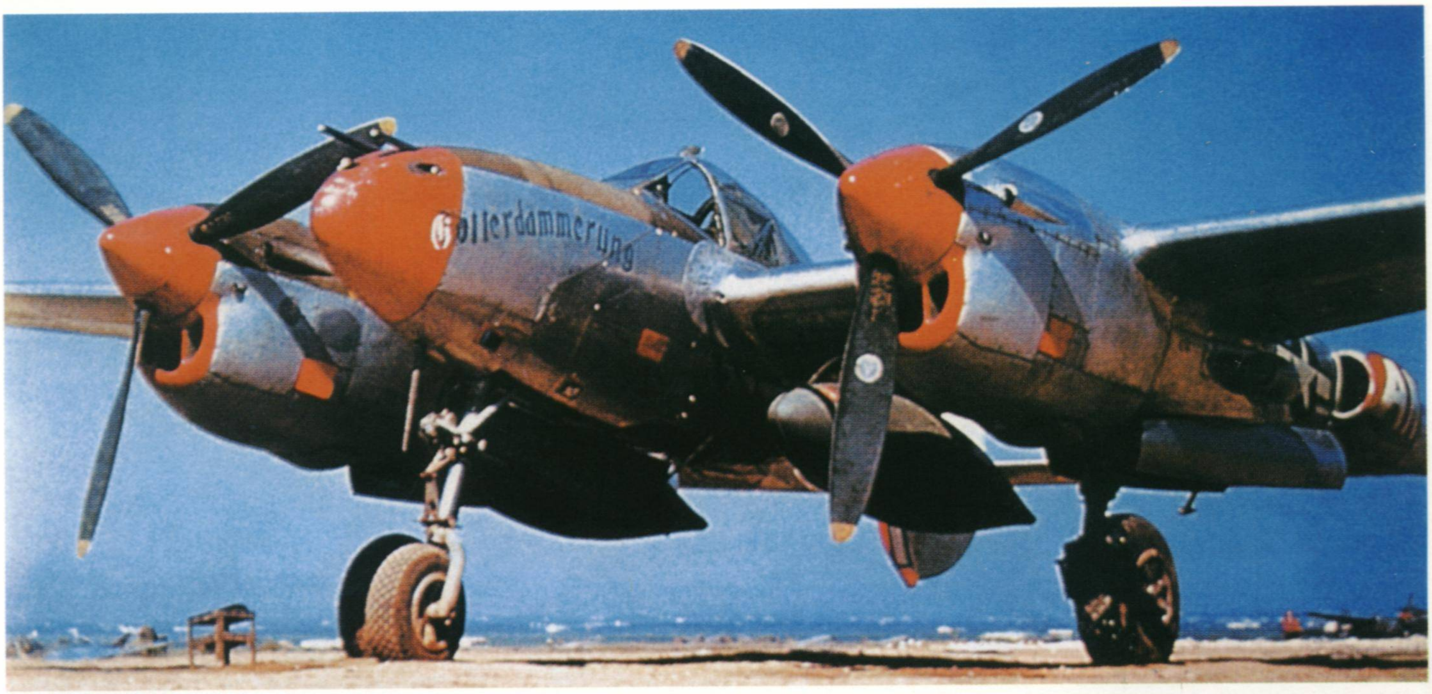
Lockheed P-38 Lightning had wing span of 52 feet, length of 37 feet, 10 inches, and over-all height of 11 feet, 6 inches. Speed was "well over 400 mph" and she could reach an altitude of eight miles. In combat, P-38's wing flaps were extended to tighten turns. Plane cost $125,000.



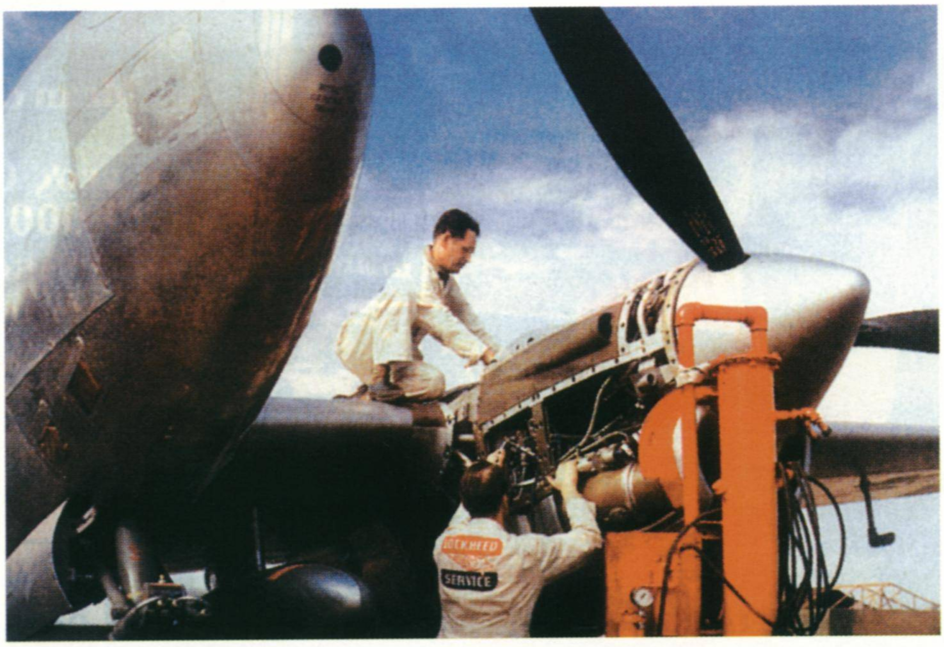
Die „Lucky 13“ im Abstellbereich von Reno, dem „Mekka“ der Warbirds.



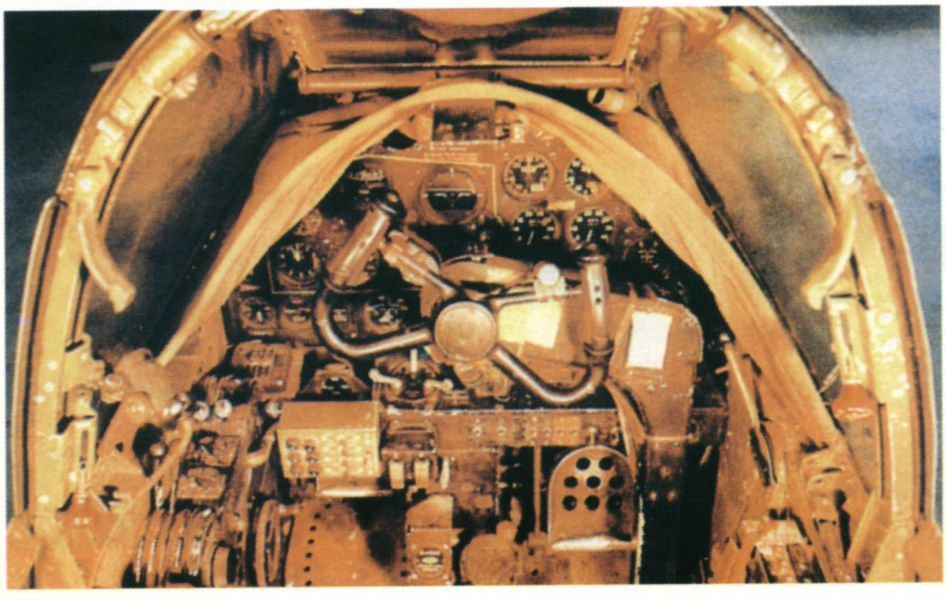
„Lefty“ Gardners P-38 im Jahr 1995 bei den Reno Air Races.


Götterdämmerung

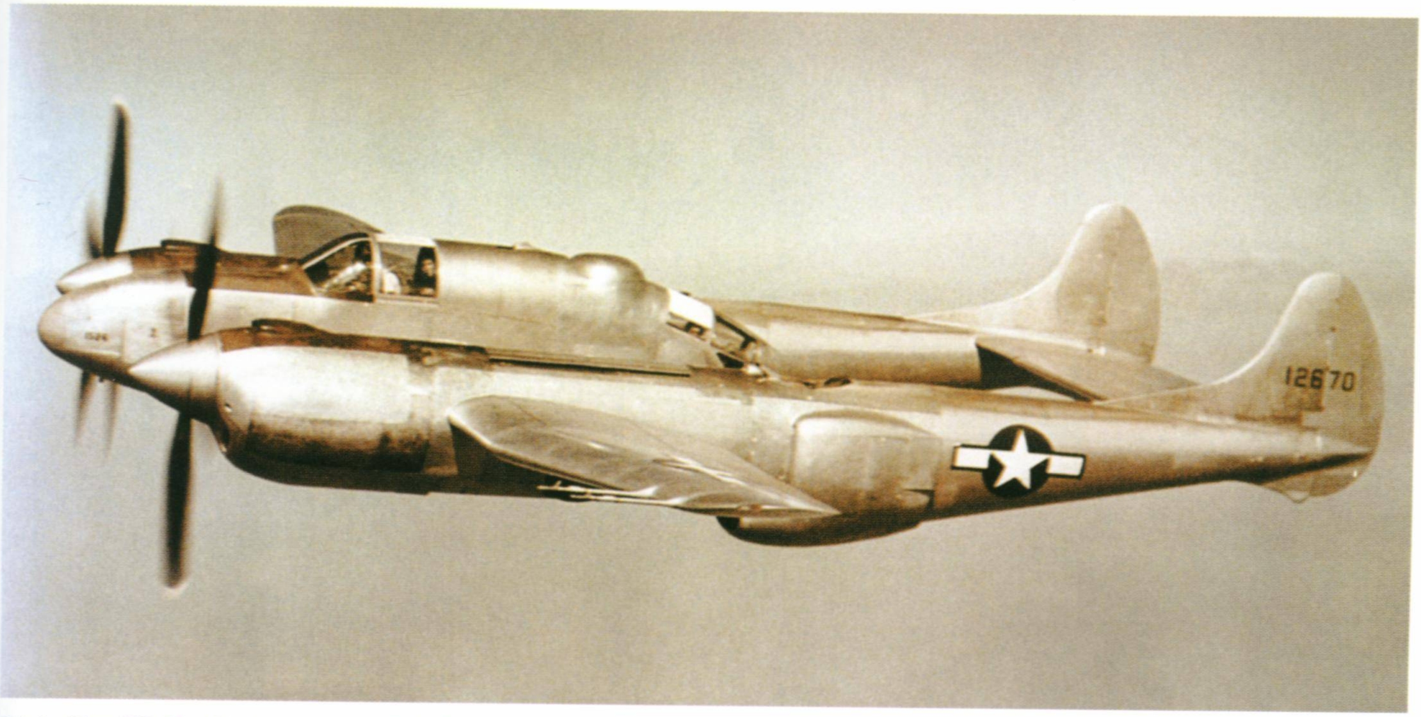
Götterdämmerung - eine P-38 J der in Italien stationierten 82. Fighter Group (15. AF).


LOCKHEED
SERVICE

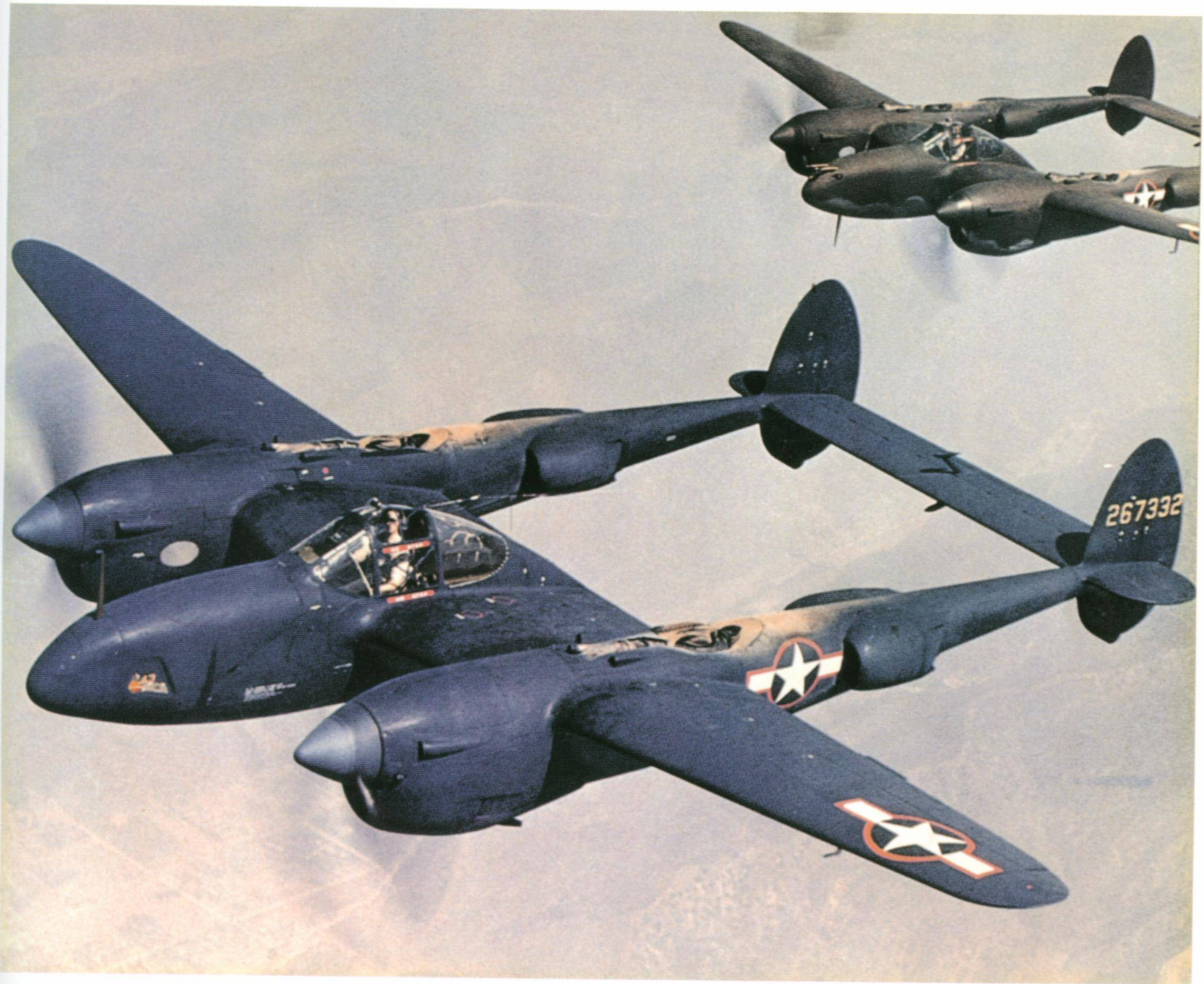
Auch Testpiloten legen Hand an. Toni Le Vier bei der Überprüfung des Backbordmotors einer P-38 J.



Blick in das Cockpit einer P-38 G.



Die bullige XP-58 „Chain Lightning" in Nahaufnahme. Der zweite Prototyp wurde nur zu 65% fertiggestellt.



Die Aufklärer des Bauloses F-5B-1-LO basierten auf dem Jäger P-38 J-10.

DIE PROFILE-SERIE

PREIS PRO HEFT
19,95 DM
PLUS PORTO

FLUGZEUG
Profile
BAe Harrier
Von der P-1127 zur AV-8B
7
Panavia
Mes
der Geschichte machte!
15
9
2
3
4

FLUGZEUG
Profile
Die senkrechtstartenden Raketenabfangjäger der
Luftwaffe
und alliierte Weiterentwicklungen
31
6
7
8
9

Nr.	1	Arado Ar 240	Best.-Nr. 1001
Nr.	2	Dornier Do 27	Best.-Nr. 1004
Nr.	3	Heinkel He 60	Best.-Nr. 1005
Nr.	4	Bölkow Junior	Best.-Nr. 1003
Nr.	5	Messerschmitt Bf 109 G/K	Best.-Nr. 1010
Nr.	6	Panavia Tornado (Jubiläumsmühle JaboG32)	Best.-Nr. 1011
Nr.	7	BAe Harrier	Best.-Nr. 1015
Nr.	8	Junkers Ju 87 A	Best.-Nr. 1014
Nr.	9	Focke Wulf 190 (Varianten)	Best.-Nr. 1021
Nr.	10	Heinkel He 219 Uhu	Best.-Nr. 1020
Nr.	11	Transall C 160	Best.-Nr. 1022
Nr.	12	F 16 Fighting Falcon	Best.-Nr. 1025
Nr.	13	Messerschmitt Me 262 (Varianten)	Best.-Nr. 1026
Nr.	14	Flettner Fl 282	Best.-Nr. 1028
Nr.	15	Douglas C-54	Best.-Nr. 1030
Nr.	16	Mc Donnell Douglas F-15 Eagle	Best.-Nr. 1031
Nr.	17	DeHavilland Tiger Moth	Best.-Nr. 1032
Nr.	18	Heinkel He 111 H (Varianten)	Best.-Nr. 1034
Nr.	19	Fokker DR. I	Best.-Nr. 1036
Nr.	20	Siebel Fh 104 / Si 204 Varianten	Best.-Nr. 1037
Nr.	21	Messerschmitt Bf 109 G/K Rüstsätze	Best.-Nr. 1038
Nr.	22	Douglas DC-4	Best.-Nr. 1039
Nr.	23	Deutsche Kreisflügelflugzeuge	Best.-Nr. 1040
Nr.	24	Junkers 52	Best.-Nr. 1042
Nr.	25	Tank Ta 154	Best.-Nr. 1043
Nr.	26	Stieglitz	Best.-Nr. 1044
Nr.	27	Bücker Bü 131 „Jungmann“	Best.-Nr. 1045
Nr.	28	Messerschmitt Bf 109 F	Best.-Nr. 1046
Nr.	29	Bücker Bü 133 „Jungmeister“	Best.-Nr. 1048
Nr.	30	Bücker Bü 181 „Bestmann“	Best.-Nr. 1049
Nr.	31	Raketenabfangjäger der Luftwaffe	Best.-Nr. 1050

FLUGZEUG Publikations GmbH
Thomas-Mann-Straße 3
89257 Illertissen
Telefon 0 73 03 / 96 42 20
Fax 0 73 03 / 96 42 41